

DOCUMENT RESUME

ED 209 097

SE 035 821

TITLE Konsey Pou Kore Konesans Matematik. Ideas for Strengthening Mathematics Skills. Creole Edition.
INSTITUTION New York State Education Dept., Albany. Bureau of Bilingual Education
SPONS AGENCY Bureau of Elementary and Secondary Education (DHEW/OE), Washington, D.C.
PUB DATE '80
NOTE 41p.; For related documents, see SE 035 820-825.
LANGUAGE Creole
EDRS PRICE MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS Algorithms; *Basic Skills; Calculators; *Computation; Educational Games; Elementary School Mathematics; Elementary Secondary Education; Learning Theories; Mathematical Applications; *Mathematics Education; *Mathematics Instruction; Mathematics Materials; Remedial Mathematics; Secondary School Mathematics; Student Motivation; Teacher Developed Materials; Teaching Guides; *Teaching Methods
*Number Operations
IDENTIFIERS

ABSTRACT

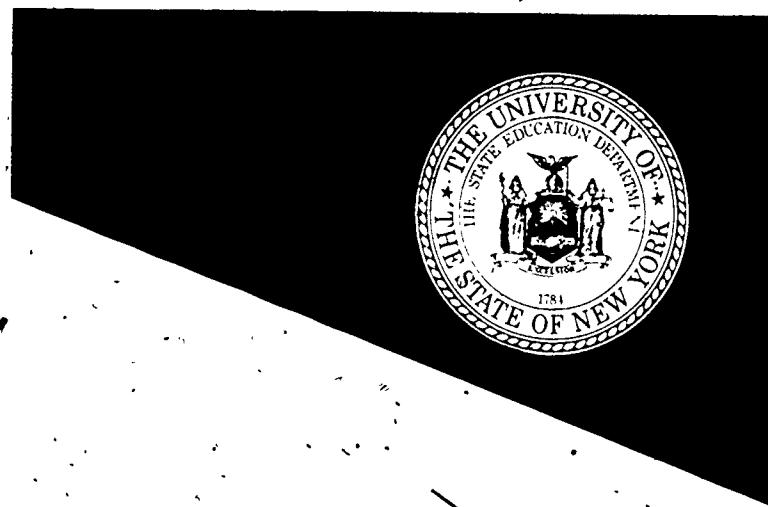
Presented is an overview of some specific schemes that have been used successfully by teachers throughout New York State to strengthen basic mathematics skills. Components offer ideas that have been successful with primary, intermediate, and secondary students. The contents of this Creole language edition are identical to the English language and other foreign language editions. In addition to the Foreword, there are sections on: (1) Some Brief Observations About Strengthening Mathematics Skills; (2) The Balanced Mathematics Program; (3) "Par"--Puzzles+Arithmetic=Remediation; (4) Regrouping in Subtraction; (5) Money Games; (6) A Visual Sequence for Teaching Fractions; (7) A Space to Carry in Simple Addition and Multiplication Examples; (8) Grid Paper Computation; (9) The Need for Math Reading Skills; (10) A Structural Approach to Multiplication; (11) The Electronic Calculator in Remedial Mathematics; (12) Nature's Mathematics; and (13) Additional Teacher Designed Ideas. (MP)

* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *

MATEMATIK

ED209097

Konsèy Pou Koré Konésans Matématik



U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION
CENTER (ERIC)

- ✓ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
- Minor changes have been made to improve reproduction quality.
- Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS
MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

R. Trombly

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES
INFORMATION CENTER (ERIC)"

Ideas For Strengthening Mathematics Skills

The University of the State of New York
THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
Bureau of Bilingual Education
Albany, New York

1980

MATEMATIK

KONSEY POU KORÉ KONESANS MATEMATIK

A limited number of copies are available upon request from:

The University of the State of New York
THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
Bureau of Bilingual Education
Albany, New York

1980

THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK
Regents of The University (with years when terms expire)

1988	WILLARD A. GENRICH, LL.B., L.H.D., LL.D., Litt.D., D.C.S. Chancellor	Buffalo
1981	J. EDWARD MEYER, B.A., LL.B., Vice Chancellor	Chappaqua
1986	KENNETH B. CLARK, A.B., M.S., Ph.D., LL.D., L.H.D., D.Sc.	Hastings on Hudson
1983	HAROLD E. NEWCOMB, B.A.	Owego.
1982	EMLYN I. GRIFFITH, A.B., J.D.	Rome
1983	MARY ALICE KENDALL, B.S.	Rochester
1984	JORGE L. BATISTA, B.A., J.D., LL.D.	Bronx
1982	LOUIS E. YAVNER, LL.B.	New York
1986	LAURA BRADLEY CHODOS, B.A., M.A.	Vischer Ferry
1987	MARTIN C. BARELL, B.A., I.A., LL.B.	Kings Point
1984	LOUISE P. MATTEONI, B.A., M.A. Ph.D.	Bayside
1987	R. CARLOS CARBALLADA, B.S.	Arcade
1981	FLOYD S. LINTON, A.B., M.A., M.P.A., D.C.L.	Miller Place
1981	SALVATORE J. SCLAFANI, B.S., M.D.	Staten Island

President of The University and Commissioner of Education
GORDON M. AMBACH

Executive Deputy Commissioner of Education
JOSEPH J. BLANEY

Deputy Commissioner for Elementary, Secondary and Continuing Education
ROBERT R. SPILLANE

Assistant Commissioner for General Education and Curricular Services
MARIA RAMIREZ

Director, Division of General Education
TED T. GRENDY

Chief, Bureau of Mathematics Education
FREDERIC PAUL

Director, Division for Curriculum Services
EDWARD T. LALOR

Chief, Bureau of Bilingual Education
CARMEN A. PEREZ

P R É M I É P A R O L

Anpil propagann ap fet dépi kék tan pou nou "rétoutin nan fondasion ki a labaz". Sa pap étone nou si moun k-ap okipé lékòl ap chèché kék mouayin pou yo dévlopé ténik pou étidié matématic an jénèral ou byin you pati program matématic la. Pi-nga nou konprann liv sa a gin prétension bay profésè yo you zouti k-ap pèmèt yo sondé konésans élèv yo fon ou byin you rémèd klé k-ap réglé tout problèm. Min, nan tout éta Nouyòk la, gin profésè ki jouinn bon résulta ak sètin mouayin pou yo dévlopé ténik matématic. Liv la ap chèché espliké-n mouayin sa yo. Divès pati liv la ap poté kék lidé ki bay bon résulta ak élèv klas élémentè, klas mouayin ak klas sécondè. Etan you moun ap li chak pati yo, sé pou li sonjé chak kab ba-l you lidé li pa bëzouin suiv pié pou pié, min li kab chanjé kichòy ladan, selon sikontans travay pa-1.

Sé Biro étid matématic ak Biro édikasion biling ki travay ansanm pou yo préparé liv sa a. Lajan an soti nan règléman 1965 sou lékòl primè ak lékòl sécondè, chapit 7. Min, sa pa vlé di lidé ki nan liv la représentante pozision ofisièl Biro édikasion Ozétazini an ginyin. Yo té ranmasé matérièl nan min anpil profésè matématic nan tout éta Nouyòk la. Pi ba la a, n-ap jouinn non ak tit tout moun ki travay pou liv la, an angle (*). Gin non moun ki ranmasé matério, moun ki ékri' prémie bérquyon, moun ki korijé-l, ki ranjé-l, ki préparé-l pou inprimri.

Liv la té ékri an angle. Min, tale konsa, n-ap kab jouinn li tou an grèk, an italyin, an kréyòl, an franse épi an panyòl.

(*) Lynn A. Richbart, Associate in Mathematics Education
Louise Lutz, Title I Mathematics Coordinator for the City of Syracuse
Aaron L. Buchman, Associate in Mathematics Education
Bureau of Général Education Curriculum Development
Thomas Huestis; Thomas Franklin, Larry Martinez - Niagara Falls School District
Deborah Maxwell, John Bonura - Syracuse School District
Frank Broadbent - Syracuse University
Jean C. Buhrig - Holmes School, New York City
Ruth Renkens; N.J. Michaels; Ellen Malone - Rochester School District
Marlene Siegel - James Monroe High School, New York City
William E. Schall - State University of New York, College at Fredonia

Sé Biro édikasion biling la ki dévlopé liv Konsèy pou koré konésans matématic la an kréyòl. Michaelle Auguste, you kolaboratè nan Biro édikasion biling la, travay sou sa. Li sipèvize tradikson sa a. Sé Iv Déjan ki tradui liv la an kréyòl. Laurie Wellman, you kolaboratè nan Biro édikasion biling la, prépare liv la pou inprimri.

S A K T I N A N L I V L A

PAJ

Prémié Paròl	iii
Kèk lidé pou nou dévelope téknik matématic	1
Program matématic ki gin bon ékilib	4
"PARE" - Problèm + Aritmétik = REmèd	8
Réfe group nan soustraksion	15
Jouët lajan	17
You séri bagay youn deyè lòt élèv yo ouè pou y-aprann fè fraksion .	20
Éspas pou élèv maké rétni nan adisyon ak miltiplikasiyon simp.	22
Kalkil sou papie kadriye	23
Téknik ki nésesé pou élèv li koze matématic	25
You bon métod byin òganizé pou miltiplikasiyon	26
Machi-n a kalkilé éléktronik nan matématic pou élèv ki an réta .	31
Matématic nan boua	32
Lòt lidé pa profésè a	36

Kèk lidé pou nou dévelopé téknik matématic

Kouman pou nou dévelopé téknik matématic? 2 mo sou sa. Nou vlé esplike nou kék mouayin espésial ki itil pou dévelopé téknik matématic.

Matérièl élèv kab manyin

Avantaj ki ginyin nan matérièl élèv kab manyin ak laboratoua, sé pa tout moun ki ouèl minm jan. Sa n-ap palé la a, sé sèvi ak you gran kantité bagay konkrè. Gin bon kalité matérièl yo vann nan magazin. Gin lòt ki mouin sipériè ninpot ki moun kab fè. Nou kab sèzi si nou konnin sa pliziè étid montré nou: élèv konn pi pito sèvi ak ti matérièl raz. Min nou pap sèzi tandé sé ak ti matérièl raz profèsè pi abitié sèvi tou.

Anpil profèsè déjà fi-n abitié ak liv Edith Biggs yo, ak sa yo rélé an anglé "the Nuffield Project, N.C.T.M. Experiences in Mathematics Ideas", ak you pakèt atik nan "The Arithmetic and Mathematics Teacher" épi ak pibliksion éta Nouyòk yo* N-annik di: tout insisté sou fason pou n-alé ti pa ti pa nan soti nan sa ki konkrè rivé nan se ki abstre. You klas kab sanblé ap fèt you jan lib, kouak lépli souvan li byin organisé. Profèsè a doué konnin ki matérièl ki bon pou tèl kalité lidé épi sé pou l-écri ki progrè you élèv fe. Anpil foua tou, élèv yo minm gin pou yo ékri espérians yo fe nan you kayé pou yo pa blyié yo.

Pliziè rout ki minnin minm koté, ou byin algorit alternatif

Kouak gin anpil kozé sou sa toujou, sanblé gin, you prinsip élèv méríté aprann: nou kapab sèyi ak divès règ ou byin algorit diféran pou nou fe opération kalkil. Sé sa pliziè liv élémentè fè le yo dévelope sètin algorit tankou miltiplikasion ak divizion. Yo suiv you seri dévelopman k-ap vi-n pi égzak chak foua, jistan yo rivé bay règ ki rezoud problèm nan pi byin. Pa égzanz, gadé dévelopman opération sa a:

$$\begin{array}{r}
 75 \boxed{2550} \\
 - 750 \\
 \hline
 1800 \\
 - 750 \\
 \hline
 1050 \\
 - 750 \\
 \hline
 300 \\
 - 225 \\
 \hline
 75 \\
 - 75 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 75 \boxed{2550} \\
 - 2250 \\
 \hline
 300 \\
 - 300 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 75 \times 30 \\
 - 75 \times 3 \\
 \hline
 34
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 75 \boxed{2550} \\
 - 2250 \\
 \hline
 300 \\
 - 300 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Chak égzanz nan opération k-ap dévelope la a si poze you moun konprann égzanz ki vi-n anvan an, paské sé sou li l-chita. Malgré sa, gin élèv ki gin le pèdi fil nan mitan opération an. Yo pa ouè si dènié rezulta a dépann dè chak rezulta ki vi-n anvan yo. Gin te liv lèkòl chajé ak kalité égzanz kon sa koté nou jouinn you dévelopman étap pa étap jis nou rivé han you algorit éstanda klasik (Nan égzanz sa a, algorit la se divizion long la).

* Suggestions for teaching mathematics using laboratory approaches

Gin anpil lòt algorit alternatif (ou byin pliziè lòt rout), nou pa jouinn fasil nan liv iékol. Lòt mouayin sa yo you ti jan bay élèv plis ankourajman pou yo sèvi ak téknik kalkil yo konn yo.

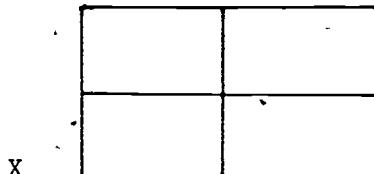
Jouët

Nan pouin anpil jouët ki pa sèvi ak kèk kalité kalkil, kit sé nan konté pouin, kit sé nan mèt you bagay nan plas you lòt, kit sé soté plas vid nan déplasé kichoy, jouët bay bon okazion pou timoun sèvi tou sinp ak kalkil. Anpil profèsè konn sèvi ak jouët kom you rékonpans ou byin lè you klas prêt pou lagé lavèy you jou konjé.

Jouët sé minm jan ak matérièl élèv kab manyin. Sé trop nou ginyin pou nou chouazi ladan. Gin jouët yo vann nan magazin ki la espri pou yo dévelope ladrès élèv nan kalkil, ou byin ki mandé sètin konésans nan kalkil. Gin jouët profèsè yo minm prépare ak lidé yo jouinn nan anpil liv jouët matematik. Sa-k pi bon toujou, sé jouët profèsè ak élèv kréyé ak prop sèvo yo.

Lè you profèsè ap sèvi ak you jouët, sé pou li konn sa 1-vlé fè avek li a klè, paské jouët la pou 2 rézon: ni pou plézi, ni pou dévelope ladrès timoun nan fè kalkil. Si sé ladrès élèv profèsè a ap cheché dévelope, sé pou 1-konnin ki ladrès tèl kalité jouët kapab dévelope. Epitou, sé pou profèsè a pran you désizion pou 1-konnin si sé élèv ki gin minm fòs nan kalkil ki pral joué minm jouët la.

Dé Jonèt, kou ouè sa nou pral espliké la a, sèvi ak pliziè lidé matematik ansanm. Pa égzanp, gin you jouët fasil ki mandé pou chak élèv fè you bouat ki gin kat pati tankou sa a:



Profèsè a ou byin mèt jouët la chouazi 4 chif pa aza. Li kab tiré yo nan you chapo, ou byin li kab viré you laroulèt, ou byin li kab voyé grinn zo. Tank nimero ap soti, sé tank élèv ap mèt yo nan bouat yo nan ninpot ki lòd yo kontan chouazi. You foua kat nimero yo fi-n soti, élèv yo ap fè opération yo vlé fè a, tankou miltiplikasjon nou ouè nan égzanp sa a. Sa ki fè plis pouin yo, sé yo-k ginyin.

Ata you jouët fasil kon sa mandé abitid fè kalkil. Li mandé pou you moun konprann inpòtans valé chak pozision nàn jouët la. Epitou, li mandé pou you moun kapab santi dépi davans ki nimero ki gin plis chans soti.

Sa sa kapab itil?

Anpil foua, nou prépare you opération nou pansé ki va itil élèv yo you jou, lè y-a gin okazion sèvi ak li. Min, anpil foua, sa pa itil anyin. Info sou kòb mouin fè, prim asiran, potek sou kay, sé problem inpòtan moun mérité étidié. Min, gin anpil élèv sa prèske pap itil anyin. Sa kab itil si nou gin you élèv klas matematik jénéral ki granmoun dékoua pou li nan

péyé inpo. You bon chémin pou nou pran, sé chèché konnin ki sa ki intérésé élèv nou yo. Pouki sa yo fè foli? Èské yo riñmin espò? Si sé espò yo riñmin, ki kalité espò? Èské gin sétin travay espésial yo ginyin pou yo fè lakay yo? Ou byin èské yo édè papa yo ak manman yo, gran frè ak gran sè, le y-ap fè ti travay ki pi difisil?

You foua nou konn élèv nou byin vré, sa ki kapab étil yo vi-n'klè. You élèv kab intérésé anpil nañ biziòl. Tout espò chajé ak éstatistik ki fè yo chajé ak okazion fè kalkil. Pa égzanp, mouayèn kout mayet biziòl you joue, jan nou kalkile-l pi bá la a, sé pa anyin pasé rézulta you s'imp divizion. Lè kon sa nou divizé nomm baz joue a touché (H) ak konbyin foua sé té tou pa-l pou-l té frapé boul ak mayet la (AB), dapré kondision joutet la. Lè nou di dapré kondision jouet la, sa pèmet nou quête ti maché joue a fè, sakrifis li fè, ou byin kout boul li pran.

$$\begin{array}{rcl} AB = 524 & H = 154 & .2938 \\ \text{Mouayèn} = .294 & & 524) 154.0000 \end{array}$$

Yo chouazi milièm ki pi pré mouayèn nañ épi yo pa okipé nomm désimal la pou yo fè mouayèn kou yo, tounin you chif ron. Sa vlé di nan égzanp nou chouazi à, mouayèn nan sé 294.

Fason nou sondé konésans you élèv nan kalkil

Lè élèv sonjé kou matématic, sa ki vi-n nan tèt yo pi souvan sé dévoua pou yo fè lakay yo chak jou ak you pakèt konpozision. Gin 2 jan diféran nou kab ouè afe dévoua ak konpozision an. Ou byin sé you pakèt travay dézagréyab a lékri. Ou byin sé you bon mouayin pou nou sondé konésans élèv yo. Si nou soti pé pou valè traka n-ap jouinn nañ égzaminin chak égzesis nañ dévoua yo, pa prése lagé sa net. Sé chak kou nou fi-n esplike you teknik kalkil nou doué sondé sa élèv yo konprann tou suit. Kon sa kantite égzesis pou nou ba yo fè a ap mouins. Nou gin doua ba yo plis égzanp pi ta pou yo pran teknik la fin. Min minm lè a tou si nou sondé sétin élèv byin, ou byin si nou égzaminin sétin égzesis byin, sé mouins travay n-a gin pi ta.

You lòt bagay tou pou nou sonjé lè nou bay dévoua: sé pou nou ankourajé élèv yo détayé lidé ki nan tèt yo sou papié. Kon sa lè répons yo pa bon, n-a kapab konnin koté sa soti.

Sa nou fèk di a inpotan pou egzamin ékri nan klas la tou. Si n-ap sèvi ak égzamin an pou nou édè élèv plis pasé pou nou sondé sa yo konnin, fòk nou kàpab ouè tou sa yo meté ladan. Nou kab pansé sa bon tou pou nou fè kék élèv pasé you égzamin oral. Fè yo palé-n sa ki nan tèt yo pandan y-ap fè tèl kalité opération. Pa égzanp, si yo pa sonjé $7 \times 8 = 56$; kouman y-ap éseyé jouinn la ak sa yo sonjé?

Montré élèv kalkil sé kichoy ki konn dékourajé you nèg. Anpil élèv pral fè anpil ère. Sa sé kichoy pou nou réziyin nou asépte. Angiz pou nou rét chita sou mank élèv fè, sèvi ak progrè yo fè yo pi. Gin moun ki kab réle sa "pran pòz bat bravo" ou byin "fè lékol san mank". Min, sa ki konté, sé édè élèv yo vi-n ginyin tèt yo konfians. Konfians sé rémed klé pou montré élèv kalkil é kalkil mandé you séri teknik ki suiv you lòd.

* Gade Arithmetic around the Home, you jounal Leta Nouyòk fè parèt an angle ak an panyòl.

Program Matématik ki gin bon ékilib

Pou sètin moun, matématik té toujou youn nan matiè yo té pi rayi lékòl, é ki té ba yo plis dégoutans. Pi fò élèv ki té rayi matématik té toujou rét fèb ladan. Pandan anpil tan, matématik té tankou you bann paj égzèsis san rété yo pral kori jé landémin. Nou tap fè élèv yo rayi matématik youn. Lè fini, nou tap fè you séri moun pran diplòm yo, san yo pa kapab fe sinp ti kalkil ki nésé nan lavi chak jou a.

Nan prèske chak distrik éskolè éta Nouyòk, yo vi-n mété program matématik pou élèv ki an réta, pou yo ouè si yo ta réparé fébles sa a. Min, prèske tout program sa yo té fèt ak kèk ti lidé roròt sou matématik. Epitou, yo té mété trop limit sou ladrès élèv ki an réta nan matématik yo ginyin ak sou progrè yo kab fè. Sé poutèt rézon sa a ak lòt rézon toujou, nou té bëzouin you lòt jan pou nou bode problème montré élèv matématik. Gin you jan yo montré élèv matématik yo relé "Program ki gin ékilib", ou byin "Program matématik total". Sé nan sistèm lékòl Niagara Falls, yo té préparé-l dapré Chapit I "E.S.E.A".

Nan métod ki gin ékilib sa a, toua pati gin minm inpotans: montré, kore koné sans ak ankourajmán, sèvi ak sa ou aprann. Nan pouin anyin la a pi fò profèsè lékòl pa-t déjà konnин. Min, group Niagara Falls la pansé n-a rékonèt gin kichòy ki nouvo nan jan métod la sèvi ak lidé sa yo épi ak rapò youn gin ak lòt. Pou nou montré sa, nou chouazi youn nan problème program matématik la, kom modèl, sé problème adision.

Métod $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}$

Sa-k ta pi bon, sé si you élèv ta pasé you tiè nan tan lékòl la ap étidié matématik ak you profèsè. Pou anpil pati you program matématik, nan pouin anyin ki kapab ranplasé travay you profèsè ap fè direktéman lè l-ap montré you élèv. Profèsè doué sèvi ak anpil kalité matériel élèv kab manyin, tankou blok, ti baton pou konté, tablo ak klou, boulié, séri 10 ti blok, ak lòt matériel profèsè prépare. Sa ki konté, sé pou yo ankouraje élèv chèchè rout yo, manyin, épi konprann dévelopman you lidé. Kité timoun yo suiv rout nòmal dévelopman ki soti nan aprann ak bagay konkòre yo manyin, ki pasé nan potre bagay yo, épi ki rivé nan bagay abstrè. Min kèk égzanz.

Potré matériel pou montré élèv fè adision:

•	•	•	0	~ 0
0	•	•	0	0
•	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

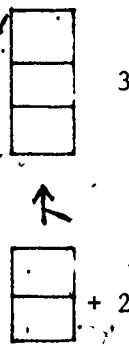
$$+ \frac{2}{5}$$

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

$$+ \frac{2}{5}$$

Balans

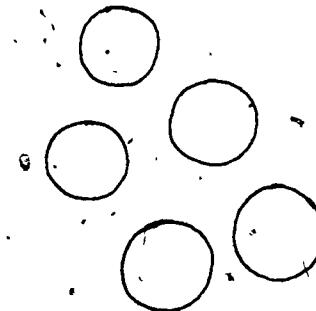
Tablo ak klou yo kab déplasé



3

+ 2

5



$$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

Déziem pati nan you program ki gin bon ékilibré koré konésans élèv ak ankoúrajman. You tie nan tan élèv békouin pou y-aprann kalkil, ta doué pasé nan fè antrénman. Gin dé lè nou bliyé tout moun békouin antrénman, ata you timoun ki sanble fò nan tél téknik. Prop lavi pa-n montré-n dépi nou sispann gin antrénman nan tél téknik, nou pèdi adres nou ladan. Sé minm afè tou ak travay you timoun nan kalkil.

Lontan, koré konésans té vlé di 2 bagay: kopié ak liv égzèsis. Kounié a, you profésè kab sèvi ak yòu kantité éstròdine matériel ak aparey. N-amnik nonmin 2, 3, tankou machi-n a kalkilé, konpité, fim fiks, téprikodè, bouat jouët kalkil, aparey ki bay esplikasyon, san konté jouët ak aktivité profésè préparé pou kont yo. Dapré konviksion pa nou, prop jouët ak aktivité profésè préparé yo gin plis' avantaj pou travay pèsosel chak élèv é yo gin anpil ankoúrajman ladan. Gin étid ki montre: fason you timoun bòde kalkil ak jan li konpranh, li minm li kab dégajé-k ladan, aji anpil sou progrè li fè nan kalkil.

Lè n-ap sèvi ak jouët ak aktivité pou koré konésans timoun yo, gin 3 bagay inpòtan pou nou pa bliyé:

- Sé lè nou fi-n jouinn sa timoun nan békouin ou byin sa ki intérésé-l nou pral préparé tél jouët pou li.
- Jouët ak aktivité konn fè timoun yo aprann byin, min, si nou giyin yo konfians trop pou sa, nou pèdi. Nan pouin anyin ki kab ranplase travay profésè a minm, lè l-ap montré timoun yo:
- Chak kou gin mouayin pou sa, sé ak minm matériel nou té dja sèvi lè nou tap montré timoun yo kichòy, pou nou sèvi nan jouët ak lot aktivité.

An-n tounin ouè kèk bagay nou kapab fè lè n-ap fè adision:

Aktivité 1: Joué boul la 3 + 4

Nou dèyè ki sa?

Edé you timoun ki intérésé nan bizòl sèvi ak tab-adision.

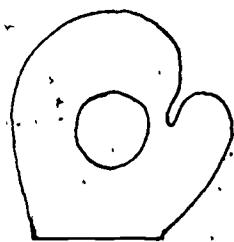
Ki jan?

Fè-l ouè you ti kat.
Timoun nan ap fè
kom si l-ap atrap
répons la ak trou
ki nan gan an.

2	9	11	14	4
7	18	5	3	16
1	8	6	10	18
12	15	19	13	20

Térin

Gan

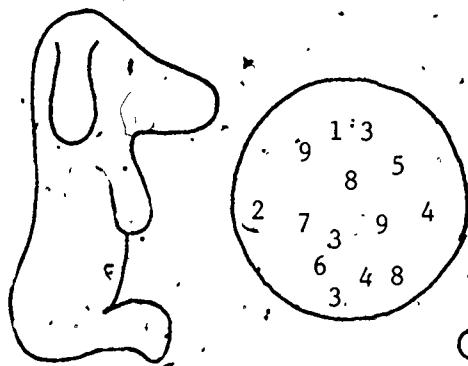


Aktivité 2: Sé pou nou jouda

Nou dèyè ki sa?

Edé timoun yo ouè ki rapò
adision gin ak soustraksion.

Timoun yo ap sèvi ak loup pou
yo jouinn chif ki han you minm
fanmi, épi apré sa
y-ap ekri yo:



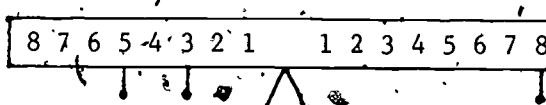
loup

Aktivité 3:

Nou dèyè ki sa?

Edé you timoun konmansé aprann
tab adision épitou ankourajé-l
chèchè rezoud problem.

Konbyin fason ki giayin pou
nou jouin h. 8 si nou sèvi ak 2 chif?
E si nou sèvi ak 3?
E si nou sèvi ak 4?



$5 + 3 = 8$
$+$ $-$ $= 8$
$-$ $+ -$ $= 8$
étséterá

Aktivité 4:

Nou dèyè ki sa?

Aprann rékonèt tab adision pi vit.

Sa nou bbezouin: you jouët kat
Kondision : bay chak moun "7" zèl kat
Sa pou yo fe, : 15 pou yo fe.

Kat

9 4 2

6 las

10 5

2

Dénie pati program nan, sé sèvi ak sa ou aprann. Nan pati sa a, nou éseyé montré timoun: matematik sé pa tankou you zilé ki apa, san li pa mélé ni ak lot aktivité lékol ni ak sa-k rivé chak jou nan lavi a. Timoun yo bezouin santi matematik mélé tout bon vré ak sa k-ap pasé sou late a. Nan pati sa a ki nan program matematik total la, gin kichoy nou fè tro souvan: nou konprann you timoun annik chita fè you dévoua épí remet nou li, chak 30 minit. Ni élèv ki fèb yo, ni lòt yo bezouin aprann boule tanzantan ak you problème ki mangonmin dives fason é ki mandé yo plis pasé 30 minit pou yo jouinn bout li. Yo bezouin kontré kòn ak problème ki mandé yo sèvi ak dives kalité zouti matematik. Nan problème sa yo n-a fouré kozé lasians, lékti ak lang, étsétera. Élèv yo bezouin fouré pié yo nan dé ka sikônsans koté yo gin pou yo rézoud you problème, koté sé yo ki responsab fè you désision, koté yo oblijé pran nòt, épí rann kont rézulta yo jouinn nan sa yo tap chèché a. Sé pou yo jouinn okazion fòmè ékip k-ap travay ansanm pou yo rivé nan minm rézulta. Nan pouin limit nan sa ki kapab fèt nan afè sa a. É kozé a mandé pou you élèv sèvi ak sa li déjà aprann anvan. Kichoy pou nou kalkile anpil sé ki sa ki intérésé élèv yo.

Min' you égzanp travay nou kapab fè?

I. Sijè: Espò.

II. Koté n-ap chèché rivé?

Travay sa a fèt pou li montré kouman sa k-ap pasé sou you terin kous ak espò an rapò ak dives lidé ki nan matematik.

III. Kouman nou ta rinmin ouè élèv aji:

- A. Élèv ap ginyin tèt yo konfians
- B. Espò ak matematik ap vi-n fè zanmi,
- C. Élèv ap sèvi ak dives lidé matematik kouté a
- D. Élèv ap koré lidé matematik yo déjà aprann yo
- E. Élèv ap aprann sèvi ak dives kalité matériel pou yo kalkile doné you problème
- F. Élèv ap fè espérians nan opération kalkil
- G. Élèv ap aprann kouté pou yo fè sa nou di yo
- H. Élèv ap santi kozé a maché nan san yo

IV. Kouman pou nou fè? (Plan leson an)

- A. Préparation pou nou konmansé: pou élèv yo kab yi-n intérésé, pale yo dé sa ki pral rivé pandan moua chale. Épi konmansé préparé klas la. Mandé timoun yo dékoré sal la ak foto espò. Dispozé dives bagay ki sèvi pou espò. Pati sa a nan travay la, mandé fè désin ak dékorasiyon ki ta doué intérésan pou timoun yo.

B. Lè sa kí nan klas la fi-n paré, soti al kontrolé bò lakou a. Oué, sa nou ginyin ki kapab édé nou nan aktivité espò nou pral fè yo.

C. Lè a rivé atò pou nou konmansé divès kalité aktivité yo, youn alafoua ou byin 2, 3 chak jou, selon sa nou pi pito chouazi.

D. Aktivité

1. Chouté balon. Sèvi ak sa élèv yo aprann: mézi, mouayen, grafik.
2. Voyé balon: basketbòl, foutbòl amérikin. Sèvi ak sa élèv yo aprann: grafik, mézi, poušantaj, mouayen.
3. Soté, anndan, déyo. Sèvi ak sa élèv yo aprann: mézi, longè.
4. Kous: rèle, kous dé fièl, plédman pou vites. Sèvi ak sa élèv yo aprann: méziré tan.
5. Kous nan chémin jinnin. Sèvi ak sa élèv yo aprann: méziré tan, ang, longè you moun kab soté.

Prèské tout aktivité sa yo ap fose élèv trasé grafik ki mandé anpil kalkil. Min divès kalité késion ki mandé moun sèvi anpil ak kalkil: konbyin? Ki kantité? Ak ki vites? Èské nou kab oué sa ki pral rive? Kouman sa fè fet? Pouki sa? Ki diférans ki ginyin?

Program nou fèk éspliké a, sé pa pou klas espésial élèv ki an réta li fèt sèlman. Yo kab sèvi avèk li ni lan klas koté élèv gin anpil libété, ni lan klas koté chak timoun ap fè travay pèsonèl pa li, ni lan klas ki suiv mòd fè lèkòl tan lontan an. Sé pa you métod espésial ki gin régléman pa-l. Nou piço kouè sé you mòd étidie matématic ki gin anpil sans e sé you bon mouayin pou ba you timoun sa li bbezouin nan matiè sa a.

"PARÉ" - Problèm + Aritmétik = REmèd

Dépi sé you kou matématic k-ap fèt, min espésialman nan klas pou élèv ki an réta, pi bon métod ki ginyin pou profesè montré yo byin: sé maché soti ti pa ti pa dépi nan sa ki konkè (tankou opération ak you seri bagay), jis nou rivé nan sa ki abstrè (tankou sèvi àk sinbòl).

Nou konmansé sèvi ak bagay, ak matérièl, élèv kab manyin. Lè élèv montré yo konprann kouman tèl chif espésial an rapò ak tèl kantité bagay, sé atò yo paré pou yo aprann ekri chif, épi pral gin mouayin ranplasé bagay ki sèvi yo ak désin ki reprézenté yo.

Apré yo fi-n aprann sa-kè pi fasil nan tab adision, gin anpil mouayin pou koré kónésans yo (lépli souvan yo rélé sa fè yo fè égzèsis), pa égzanz: jouët ki sèvi ak chif, jouët pasians ak chif, étsétera.

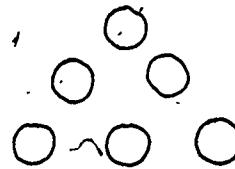
Égzèsis nou pral éspliké yo déjà bay bon résulta ak élèv ki manyè fèb. Yo devlope ladres yo. Yo ankourajé yo rinmin matématic é yo fè yo anvi konprann matématic pi byin.

1. Bay sètin travay lèkòl, ki doué fèt an prémie, anpil inpotans:

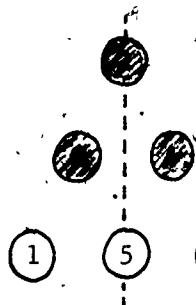
(a) kèk ladres pou rezoud problèm

(b) ki jah nonm yo òganizé épi ki rapò youn gin ak lòt
 (c) ouè sa ki pral rivé dépi davans
 (d) simétrí (sa ki minm nan you bagay ou byin nan plizié bagay)

Sèvi ak chif dépi 1 jiska 6 (nou kab ekri chif sa yo sou ti bout papié élèv yo va mété an od). Mété chif sa yo an ran jan nou ouè a, dékoua pou chak bò bay 9 lè yo fè adision ak chif yo (Lè yo jouinn répons la, ranjé chif yo pou yo bay 10, épi 11, épi 12).

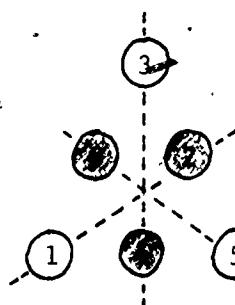


Répons: I



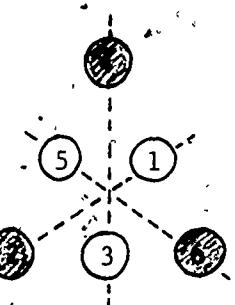
Chak koté bay 9

II



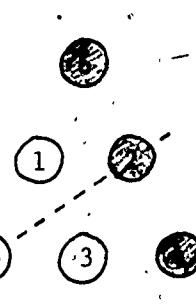
Chak koté bay 10

III



Chak koté bay 11

IV



Chak koté bay 12

Sa nou kab rémaké:

Nan triyang (I), pi piti chif yo nan kouin, min, nan triyang (IV), se pi gro chif yo ki nan kouin.

Nan triyang (II), se chif inpé yo ki nan kouin, min, nan triyang (III), se chif pè yo ki nan kouin.

Si nou déplasé tout chif triyang (I) yo, dékoua pou chak pran plas lòt ki a, koté-1 la (pa égzanp: 6 ranplasé 2, 2 ranplasé 4, 4 ranplasé 3, 3 ranplasé 5, 5 ranplasé 1... suit an suit), lòt aranjman nou ginyin an égal ak rezulta chif triyang (IV) yo.

Si nou déplasé tout chif triyang (II) yo minm jan, lòt aranjman nou ginyin an égal rezulta chif triyang (III) yo.

Som chif ki nan kouin yo bay yóu séri miltip 3, sa vle diyo bay 6, 9, 12, 15.

Si nou pasé kréyon sou ronn ki gin chif pè yo, (I) ak (IV) gin you grinn aks simétrí, min (II) ak (III) gin 3.

2. Sèvi ak chif dépi 2 jiska 7 nan minm lòd ak anro a. Jouinn you jan pou chak koté bay soua 12, soua 13, soua 14, soua 15. Konparé répons yo ak répons nou té jouinn anvan yo. Eséyé ouè sa k-ap rivé si nou sèvi ak chif dépi 3 jiska 8.

3. Jouët chif kouazé

(a) Adision

Jouët chif kouazé, tankou sa nou ouè pi ba a, gin égzanp 6 kalité adision diféran ladan (égzanp sa à montré sevi ak +, 2, 4, 6, 5).

Doné

2	4	
6	5	

Répons

2	4	6
6	5	11
8	9	17

Si sé 4 chif
sèlman ki la,
sé soustrakcion.

3		9
	8	18

(b) Jouët chif kouazé pou miltiplikasyon an gin "zorey" nán kouin anro yo.
"Zorey" sa yo sevi pou ékri produi 2 chif ki sou liy diagonal la.

Égzanp:

$$\begin{array}{c} 3 \quad x \quad 8 \\ \hline 24 \end{array}$$

1	2	2
4	3	12
4	6	24

Jouinn solision problem sa yo:

$$\begin{array}{c} \bullet \quad x \quad \bullet \\ \hline \end{array} = \boxed{}$$

2	5	
-3	2	

$$\begin{array}{c} \bullet \quad x \quad \bullet \\ \hline \end{array} = \boxed{}$$

4	1	
2		10

$$\begin{array}{c} \bullet \quad x \quad 12 \\ \hline \end{array} = \boxed{}$$

	5	30
12		

$$\begin{array}{c} 7 \quad x \quad \bullet \\ \hline \end{array} = \boxed{}$$

	7	
2		70

$$\begin{array}{c} 6 \quad x \quad \bullet \\ \hline \end{array} = \boxed{}$$

		8
	3	
		72

(c) You lòt kalité jouët chif kouazé: Sé faktè yo ki nan ronn yo é sé produi a nou ekri naa réktang lan. Karé yo sèvi pou nou maké sa nou jouinn. Min you égzanp ki montré kouman pou nou sèvi ak you diagram pou nou kalkilé produi 9×8 . Prémie bagay, 9, 8 ak 72 ekri nan plas pa yo. Anro 8 la, gin you kolonn vétikal ak chif ki bay total 8. A douat 9 la, gin you ranjé orizontal ak chif ki bay total 9. Ouè si nou kab di kouman yo jouinn lòt chif yo. Préparé you lòt jouët chif ak 9×8 , lè nou sèvi ak iòt chif ki bay total sa yo.

Eséyé préparé kék lòt égzanp tankou sa a:

9	4	5	
45	20	25	5
27	12	15	3
72	32	40	8

- (a) 7×6
- (b) 9×26
- (c) 41×26
- (d) 55×13

4. You palindròm, sé you mo ou byin you fraz yo kab ekri ak minm lèt yo dévan dèyè (yo pa gin révè).

Égzanp: ala, ata, pip, sis, viv.
Apa papa papa.

Égzanp nonm ki palindròm: 121, 353, 18981, étsétera.

Chak nonm gin you palindròm ki al avèk li. Kommandé ak ninpot ki nonm. Jouinn révè li. Fè you adision ak révè a épi ak nonm koté li soti a. Si total la sé you palindròm, rét la. Si sé pa sa, jouinn révè total la. Ajouté-l sou total la. Si nou poko gin you palindròm, jouinn nouvo révè a. Kontinié fè adision ak révè jistan nou jouinn you palindròm.

238	(a) Nan nonm ki pi piti pasé 100, kilès ki palindròm?
832	(b) Nan nonm ki pi piti pasé 100, kilès ki mandé you sèl grinn adision pou yo bay you palindròm?
1070	(c) Konbyin adision nou bbezouin pou nou jouinn you palindròm pou 89? E pou 98?
0701	
1771	

5. Jouët ASA (Adision Sou Adision)

Égzanp:

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

$3 + 2 + 5 = 10$ Résulta ASA

+		

Ki pi gro total nou kab jouinn pou égzanp ki a goch la?
(You sèl chif nan chak karé).

+		

Ki pi gro total nou kab jouinn pou égzanp ki a douat la?

Natirèlman, nou kab fè jouët ASA a vi-n pi long, dépi nou sèvi ak pliziè lòt kalité aranjman pou karé yo.

6. You löt problèm ak chif yo mét an od:

Sèvi ak chif dépi 0 jiska 9 pou égzanp nan tounin you adision tout bon vré. Min, sèvi ak chak chif you sèl grinn foua.

Atansion: Yo déjà jouinn 21 solisón pou problèm sa a. Min siman gin anpil löt tòujou. Min youn ladan yo:

$$\begin{array}{r} 789 \\ + 246 \\ \hline 1035 \end{array}$$

7. Aritmétik ak almanak:

Sèvi ak you almanak pou nou réponn tout késion yo.

- (a) Nan you almanak, chouazi 4 dat ki fè you karé. Jouinn total chak diagonal bay. Maké rezulta a. Èské sé minm kalité rezulta sa a nou toujou ginyin?
- (b) Nan you almanak, chouazi 9 dat ki fè you karé. Èské sé minm kalité rezulta total chak liy diagonal bay? Jouinn total kolonn ki nan mitan an: Jouinn total ranjé ki nan mitan an. Miltipliyé total sa a pa 3. Maké rezulta a.
- (c) Nan you almanak, chouazi 16 dat ki fè you karé. Jouinn total prémie, déziem ak touaziem kolonn. Ki total nou sipozé n-ap jouinn pou katriyem kolonn nan? Jouinn total prémie, déziem ak touaziem ranjé. Ki total nou sipozé n-ap jouinn pou katriyem ranjé a?
- (d) Jouinn total chif yo bay nan nihpôt ranjé ki pa manké jou dépi dimanch jis samdi. Divizé-l pa dat mèkrédi sémenn sa a. Fè minm jan ak löt ranjé yo. Sa-k rive?

D	L	M	M	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

8. Sistèm miltiplikasyon ejipsyin: prinsip la sé double

Problèm: you machan chamo, yo rélé Ramsès, fè lidé vann Atèn 12 chamo. Atèn dakò pou li péyé chak chamo sis pies an ajan. Konbyin pies an ajan pou Ramsès jouinn?

$$\begin{array}{rcl} 6 \times 1 & = & 6 \\ 6 \times 2 & = & 12 \\ 6 \times 4 & = & 24 \\ 6 \times 8 & = & 48 \\ 6 \times 16 & = & 96 \end{array}$$

Répons: Fè you tablo, tankou sa nou oué anba paj. 12 la. Konmansé ak 6×1 épi kontinié double chak faktè j'istan nou gin you faktè ki plis pasé 12. $8 + 4 = 12$, konsa $24 + 48 = 6 \times 12$.

Eséyé jouinn répons pou (a) 15×16 (b) 24×9 (c) 18×31
(d) 84×23

9. Mod miltiplikasion abitan an Risi : double ak séparé an 2.

Min ki jan you abitan an Risi ta kapab résoud problèm Ramsès 1a. Abitan an ta fè you tablo ki kommansé ak 6×12 . Sa li ta mét nan tablo a apré sa, sé ta 2 mouatié 6 ak 2 foua 12. Li ta kontinié suiv dévelopman sa a jistan li ta jouinn 1 sou' bò gôch tablo a (li pa ta okipé désimal yo). Alèkilé abitan an tø baré tou sa ki antré nan tablo a dépi yo ta gin you chif pè nan kolonn gôch la épi li ta ajoute tou sa ki antré nan kolonn douat la, dépi li pa té baré. Total sa a égal 6×12 .

$$6 \times 12 \quad \text{---} \underline{-x-+2--}$$

$$3 \times 24 \quad 3 \times 24$$

$$1 \times 48 \quad 1 \times \underline{48}$$

72

Lòt égzanp toujou:

$$\underline{-28-x--56-} \quad 27 \times 13$$

$$\underline{-14-x-+12-} \quad 13 \times 26$$

$$7 \times 224 \quad \underline{-6-x--52-}$$

$$3 \times 448 \quad 3 \times 104$$

$$1 \times \underline{896} \quad 1 \times \underline{208}$$

$$28 \times 56 = 1568 \quad 351 = 27 \times 13$$

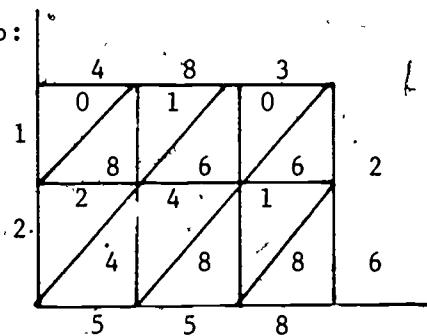
Eséyé kék égzanp pa nou.

10. Miltiplikasion an fòm klisy

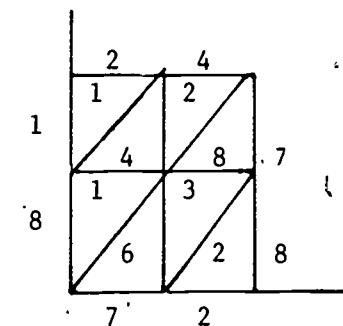
Nan tan Kristòf Kolon, sé ak métod sa a yo té sèvi prèské tout koté an Èrop.

Esplikasion: Trasé you gri tankou sa nou oué anro paj 14 la (Mézi gri a dépann dé kantité chif ki nan faktè yo, pa égzanp 483×26 mandé you gri 3×2 . 24×78 mandé you gri 2×2). Mètè produi pasièl nan karé yo (séparé chif ki nan plas dizèn yo ak chif ki nan plas inité yo). Pou nou adisioné produi pasièl yo, adisioné chif ki sou diagonal yo. Konmansé ak chif ki nan kouin douat anba a. Fè rétni jan nou bbezouin.

Egzanp:



$$483 \times 26 = 12,558$$



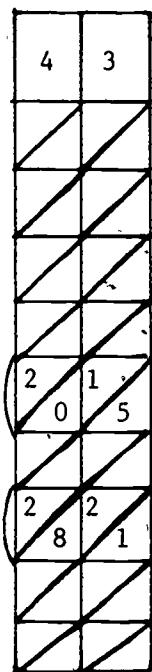
$$24 \times 78 = 1,872$$

11. Zo Napie

An Erop, nan 16èm ak 17èm sièk, mas abitan ki tap travay andeyò preske pa t-al lèkòl ou byin pa t-al lèkòl minm. Yo pa té konn tab miltiplikasion élémentè. You matematisyin ekose, yo rélé John Napier, préparé you métod kalkil k-ap édé ninpòt ki moun jouinn produi tab miltiplikasion élémentè. Li trasé ti règ miltiplikasion ki kab al nan pòch you moun. Epi li maché promminnin ak yo pou li montré sa yo vo. Telman yo toujou ouè msié ak ti règ li yo, yo fè you blag sou sa. Yo rélé yo "zo Napie".

Pi ba a, n-a ouè pòtré you séri "zo Napie". Prémie ti règ la sé pou espozan. Prémie chif jis anro sou chak règ sé you lòt faktè espozan. Lè n-ap miltipliyé nonm ki gin you sèl chif (kou ouè 6×7), nou sèvi ak ti règ yo tankou you tab miltiplikasion. Pou nou jouinn produi 6×7 , nou bbezouin 2 ti règ sèlman, prémie a ak règ 6 la, ou byin règ 7 la.

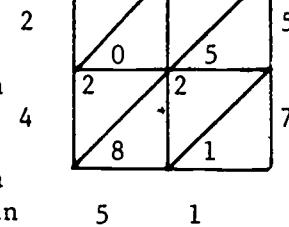
X
1
2
3
4
5
6
7
8
9



Pou nou miltipliyé 57×43 , nou sèvi ak prémie règ la, epi ak règ 4 ansanm ak règ 3.

Sé produi pasiel sèlman règ yo bay, kon sa fòk nou fè adision tou pou nou rive jouinn produi total la.

$$\begin{aligned} 57 &= 50 + 7, \quad 57 \times 43 = (50 + 7) \times 43 = \\ (50 \times 43) &+ (7 \times 43) \\ 50 \times 43 &= 2150 \\ 7 \times 43 &= \frac{301}{2451} \end{aligned}$$



2451 gin rapò ak miltiplikasion an fòm klisy. 4

Atansion: Prémie faktè a met gin konbyin chif ladan, sé toujou prémie règ la ki prezanté-1. Fè prop séri ti règ pa nou epi eseyé kék egzanp pa nou.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	2	4	6	8	0	2	4	6	8
4	3	6	9	2	5	8	1	4	7
5	4	8	2	6	0	4	8	2	6
6	5	0	5	0	5	0	5	0	5
7	6	2	8	4	0	6	2	8	4
8	7	4	1	8	5	2	9	6	3
9	8	6	4	2	0	8	6	4	2
9	9	8	7	6	5	4	3	2	1

X	6
1	0
2	1
3	1
4	2
5	3
6	3
7	4
8	4
9	5

X	7
1	0
2	1
3	2
4	2
5	3
6	4
7	4
8	5
9	6

Réfè group nan soustraksion

Pou élèv yo fi-n profite égzesis nou pral ekri yo net, fòk yo kapab:

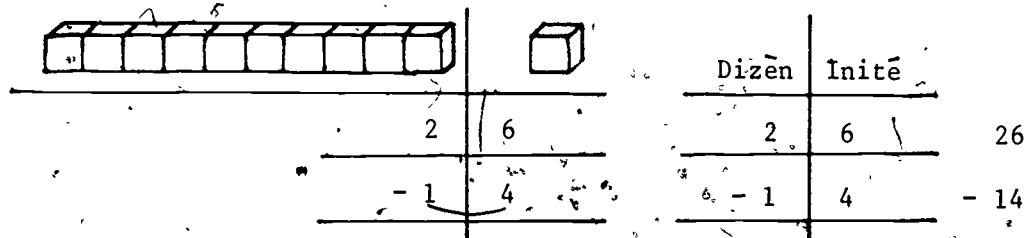
- rékonèt plas inité, dizén ak santén nan, you nonm ki anba jé yo.
- fi-n fè you soustraksion ak nonm ki gin 2 chif ou byin plis pasé 2 chif, min, ki pa mandé pou yo réfè lòt group ak chif yo.
- repräsenté you nonm ki anba jé yo pliziè fason diférans, lè y-ap sevi ak you séri 10 ti blòk, ou byin ak lòt matérièl yo kalmayin. Pa égzánp, si yo gin 4 dizén ak 3 inité, sé pou yo fè yo tounin you lòt group ki gin 3 dizén ak 13 inité.

Matérièl, ki pi itil nou pou nou montré élèv réfè group nan soustraksion, sé pakèt 10 ti blòk. Si nou pouin mouayin ginyin yo, nou kab sevi ak ti boua pirouli, ak ti boua doktè konn pran pou pèzé lang moùn désann, ou byin ak ninpot ki bagay kòn sa ki kab fè ti pakèt 10 pou dizén ak ti boua dégrinnin pou inité.

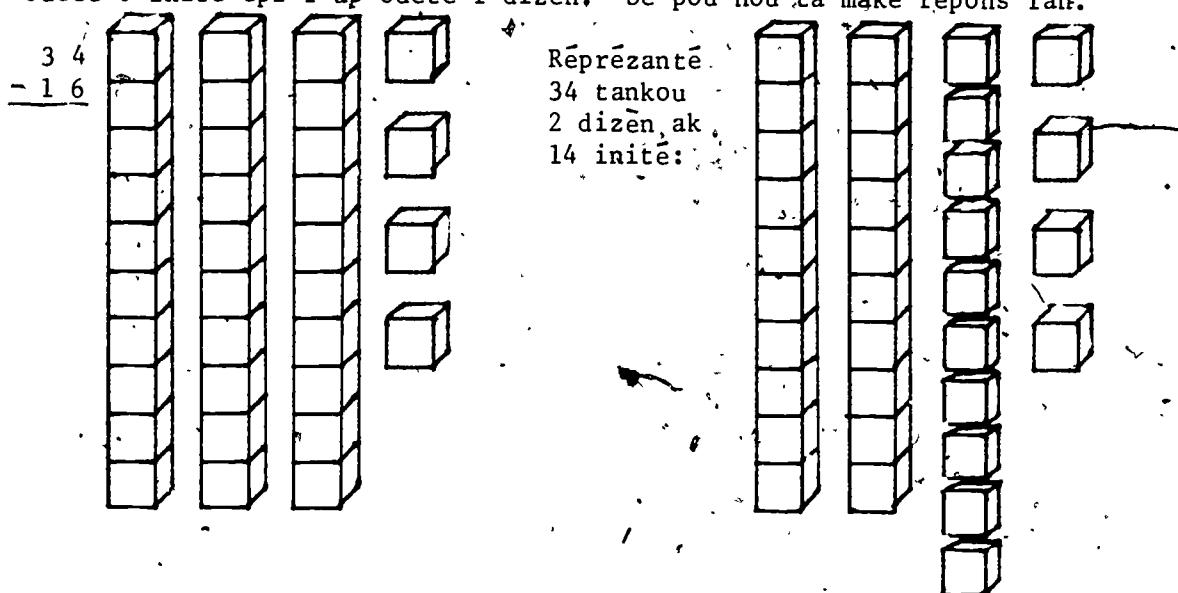
Min you ti métod, nou kab suiv:

1. Sèvi ak blòk yo pou fè élèv yo jouinn répons you problèm ki pa mandé pou yo réfè group yo, épi maké répons yo. Selon fos élèv yo, maké kolonn yo ak pòtré blòk, ak dizén ak inité, ou byin pa maké yo minm.

Pòtré 1



2. Lè élèv yo kab fè égzèsis 1 an pou kont yo, ba yo you problèm ki mandé pou yo réfè group yo. Lè élèv fi-n répräsenté 34 tankou 3 dizén ak 4 inité, l-a tou konprann nan pouin mouayin ouété 6 inité. Pandan 4 inité yo la anba jé-l tou, sa va ouété anvi li ta kab ginyin pou li chanjé lòd 6 ak 4 épi pou li chèché ouété 6 nán 4 (Sé you ére élèv fè souvan). Ak égzanp sa a, nou fè élèv la oué 34 plis pasé 16 ki fè nou ta kapab fè you soustraksion ak 16. Alekile, mandé-1 pale sa li oué nou ta kab fè pou nou fi-n fè soustraksion an. Anpil foua, répons lan sé va troké you pakèt dizén ak you seri inité ou'byin dégrinnin you pakèt 10. Gin élèv ki pral troké tout dizén yo ak inité yo, min sa pap pran yo tan pou yo oué yo pa bbezouin troké plis pasé you grinn dizén. Si sé pa élèv là minm kí/fè lidé troké a pou kont li, mandé-1 si sa pa ta kab fèt. Gin 2 lidé pou nou fouré nan tèt élèv yo byin:
 - (1) 1 dizén = 10 inité (gin élèv k-ap annik mété blòk yo, pou 1 dizén ale ak 10 inité épi k-ap troké yo, san yo pa remaké yo égal).
 - (2) Nou mété 10 inité yo sou lòt inité nou déjà ginyin yo, ki fè sa ban-n 14 inité. Alekile, fè élèv, la fi-n fè problèm nan. Dabò, 1-ap ouété 6 inité épi 1-ap ouété 1 dizén. Sé pou nou ta maké répons lan.



Pòtré 2

3. Lè élèv kab fè sa ki nan nimero 2 apou kont yo, konmansé montré yo ki jan pou yo maké chanjman group y-ap fè yo. Nou abitié ouè anpil élèv melé nan maké chanjman group yo kon sa:

28
-1 6

Yo pa kinnin yo mèt mété 1-dévan 4 pou yo maké $10 + 4 = 14$. Ositon, yo fè-l pa routi-n. Nan maké chanjman group yo kon sa:

2 14
-1 6

élèv yo ajoute 4 sou 10 nan tèt yo,

ki fè yo konprann koté yo jouinn 14 la.

Sitin élèv va remaké yo mèt maké sa

lòt jan an é yo va sèvi ak li tankou you chémin dékoupe.

4. Lè n-ap bay égzèsis, toujou mété kék problèm ladan ki pa mandé réfè group yo, dékoua pou élèv yo pa al konprann chak kou you moun ap fè soustraktion, fò-l réfè group yo. Sèvi ak blòk pèmèt élèv konprann ki lè réfè group nésese, fasil. Lè y-ap maké rezulta yo, fè yo sèvi ak blòk jistan yo santi yo pa bbezouin yo ankò.

5. Apré élèv yo fi-n abitié ak séri 10 ti-blòk yo (ou byin ak pakèt ti bout boua ou byin ak lòt bagay toujou), nou kab konmansé sèvi ak matérièl ki pi abstrè. Gin you jouët troké ti piès yo vann nan magazin ki bon. Min, si nou pa gin lajan, pa lagé sa. Nou pa bbezouin plis pasé kék ti moso katon ou byin kék ti moso papié divès koulè. Chouazi you koulè pou répräsenté inité yo, you lòt pou dizén yo, you lòt pou santèn yo, ak you lòt pou milié yo. Anvan nou voyé kò nou nan égzanz soustraktion (ou byin adision), pitò nou bay élèv yo tan pou yo vi-n abitié ak valè chak koulè. Sa fasil. N-annik joué you sing ti jouët zo. You joué voyé grinn za a épi you mèt bank pèye-l valè ki soti a ak ti moso papié. Dizondi you moso jòn répräsenté you inité, you moso rouj konté pou you dizén épi you moso blè vo you santèn. Chak joué gin tou pa yo, épi yo touché nan min mèt bank la. Sé you sèl kondision yo pasé: you joué pa janm kapab gin plis pasé 9 moso minm koulè. Dépi li ta gin 10 minm koulè, li sètoblijé troké-l ak you moso ki gin minm valè.

Ak jouët troké ti piès sa a, yo kapab travay sou soustraktion (ou byin sou adision) minm jan ak pakèt 10 ti blòk nou tap pale anvan an.

Atansion: Égzèsis troké piès sa yo sanblé anpil ak sèvi ak lajan. Pa égzanz, nou ta gin doua di moso jòn nan sé you pénich rouj la sé 10 santim ò, blè a sé you dola. Natirèlman, sa tou mété nou nan rout kozé lajan nou pral pale la a.

Jouët lajan

Jouët lajan, sé you bon mouayin konmansé kalkil ak jinn timoun. Nan riny éklärason kounié a, afè lajan anba jé timoun dépi yd tou piti. Nou minm granmoun, sé pa tout tan nou konprann si sé matémâtik k-ap antré nan tèt timoun yo lè kon sa. Bon. Apa sèvi ak kichòy élèv déjà abitié avè-l ki pi bon mouayin pou nou konmansé montré yo prinsip chif,

sistèm désimal, mòd ekri sistèm désimal la, étsétera? Sèvi ak lajan jouët bay mouins traka. Min, si n-ap sèvi ak lajan jouët, fè you jan pou li sanble tèt koupé ak lajan tout bon. Gin pliziè komèsan ki vann bouat lajan jouët.

Aktivité 1: Jouët pèyé ak piès monnin.
Konbyin jouët: jiska 5, plis mèt bank la.

Jouët 1: Troké pénich, 10 santim ò, ak dola.

Ki ròl jouët la?

- Fè élèv yo fè progrè nan konprann ki valè piès monnin ginyin ak ki lot lajan ki minm ak yo.
- Fè élèv yo sèvi ak ti monnin.
- Fè yo rékonèt le you séri bagay sé you group épi - kouman pou yé konté yo.
- Fè yo fè progrè nan konprann ki valè pozision chif yo ginyin.

Matérièl:

- Kek ti planch profèsè a préparé pou jouët la. Chak ti planch gin 3 kolonn: "pennies", 10 santim ò, dola.
- 2 grinn zo.
- Piès monnin jouët: "pennies", 10 santim ò, dola.

Métod pou-n suiv: Pou prèmié ak dézièm jouët la, profèsè a kab ginyin pou-1 fè mèt bank la, li minm. Aprè sa, youn nan timoun yo vi-n mèt bank la épi lòr yo sé jouët. Chak timoun voyé 2 grinn zo, le tou pa yo rive, épi yo konté total ki parèt la. Mèt bank la bay mézi "pennies" jouët a konté. Jouët a mété "pennies" yo nan ranjé "pennies" ki sou planch lan. Li pa gin doua gin plis pasé 9 "pennies" sou planch lan. Le jouët a gin 10 "pennies", sé pou li troké yo ak mèt bank la pou you piès 10 santim épi pou-1 mèt piès la nan ranjé 10 santim yo. Prèmié jouët la, épi sé li ki ginyin jouët la, épi sé li ki tounin nouvo mèt bank la ato. Tanzantan, pandan jouët la, sé pou profèsè a ta di: "Sispenn troké", épi pou li ta mandé chak jouët réglé valè piès monnin li ginyin sou planch pa-1 ak tout kantité lajan li ginyin an.

Jouët 2: Troké pénich, 5 santim ak 25 santim.

Yo jouët sa a minm jan ak jouët anvan an: Min, chak ranjé pa gin doua gin plis pasé 4 piès monnin. Planch jouët yo minm parey ak planch jouët anvan an, an ouétan kolonn yo ki pa minm: "pennies", 5 santim, 25 santim. Prèmié élèv ki gin 25 santim, sé li-k ginyin. Li doué troké 4 nan 25 santim li yo pou you dola. Kon sa jouët ki ginyin an gin \$ 1.25. Yo kab fè divès chanjman nan tou lé 2 jouët yo.

Aktivité 2: Bouat figi jéométrii. Konbyin jouèt: tout klas la.

Ki ròl jouèt la?

- Koré progrè élèv yo nán téknik adision.
- Sèvi ak adision tankou you opération k-ap fè nou jouinn you total.
- Figi jéométrii ak rapò yo ginyin yo.

Matériel:

- You bouat plin papié pou dékoupé triyang, kare ak paraléogram ki gradue pou youn al ak lòt.
- Papié ki épè.
- Lanmidon ou byin lakòl.

Métod pou-n suiv:

Chak figi ta doué gin you pri ki ékri sou li tankou: 1 santim, 19 santim, étsétera, selon fòs timoun yo. Elèv yo ta gin pou yo kolé figi jéométrii yo sou lòt papié pandan y-ap ranjé yo divès jan. Yo kab bbezouin kék konseyy pou sa. Lè yo fi-n ranjé yo you jan ou byin divès jan diféran, sé pou yo fè total pri ki nán chak aranjman, épi pou yo ékri total la a koté aranjman an. Anba papié a net, yo kab kalkilé pri tout aranjman yo. Y-a fè you adision ak tout pri yo pou yo jouinn pri total la.

Aktivité 3: Jouèt achète nan magazin. Konbyin élèv: you ti group.

Ki ròl jouèt la? Jouèt la bon pou divès kalité bagay tankou:

- Sèvi ak piès monnin
- Ékri chif sistèm désimal la nan problème lajan.
- Koré progrè nan konprann ki valè tèl pozision ginyin..
- Sèvi ak kalkil.
- Dévelopé téknik ki sèvi pou rezoud you problème.
- Fè espérians ki itil pou apraînn mézire.
- Edé yo gin ladrès nan organisé matériel.

Matériel:

- You magazin an jouèt (Si nan pouin, fè youn tou simp ak pil gro bouat katon).
- Bouat konsev vid, ak non manjé a. Chouazi sa ki prop, ki pa kase, épi maké pri sou yo.
- Lajan jouèt.
- Papié ki trasé.
- Machi-n a kalkilé, máchi-n a kalkilé pou kès la.
- Réklam ki nan journal.
- Tout kalité katalòg.
- Kat ki montré ki travay pou élèv yo-fè.

Métod pou-n suiv: Gin kichòy ki impotan nan jouèt sa yo: sé pou profésè a égzaminin travay chak timoun pou li kab sètin si opération y-ap fè yo bon, si yo ékri nomm yo byin épi si yo mété yo kote pou yo mété yo a. Min ki lòd nou kab suiv pou jouèt achète nan magazin an:

(1) Timoun yo ap sèvi ak piès mònnin pou yo achte kék ti bagay tou sinp. Apré sa y-ap prépare lis bagay pou yo achte, y-ap ékri total pri bagay yo. sou papier trasé, épi y-ap kontrolé yo ak met magazin an. Lè timoun yo pârè pou yo fe total, sé pou nou kontrole trayay yo byin, paské sa mandé pou yo mété chif, yo nan plas yo kòrèk.

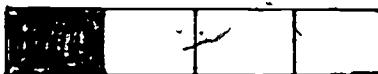
(2) Bay timoun yo lis bagay pou y-achte épi mandé yo pou yo jouinn pri total lis yo. Lè kon sa nou gin moyayin bay chak timoun tèl lis selon fòs li. Pandan jouet la, mandé yo késion tankou: "Kilès ki dépansé plis ... ou byin ...?" "Konbyin kòb dépansé pasé ...?"

(3) Bay chak timoun you sòm lajan, épi oué konbyin bagay li kab achte ak lajan an, dapré pri li oué sou jounal yo ou byin nan katalòg yo.

Sé kék ti konsey nou fèk bay pi dévan la a sou travay élèv kapab fè. You profésè ap fasik kab vi-n ak anpil lòt bon kalité devlopman intéresan ki va édè élèv yo rivé koté nou vlé minnin yo, a.

You séri baqay youn dèyè lòt élèv yo oué pou yo aprann fè fraksion

Kè nou mandé setin élèv ékri you fraksion k-ap montré moso you bagay ki antié, yo trouvé sa difisil. Sa konn soti nan modèl nou montré yo a: anpil foua pati li ginyin yo pa koresponn ak chif fraksion yo. Modèl A montré potre you bagay ki antié. You moso yadan fonsé, toua lòt yo blanch. Sa kont pou you moun ta koué fraksion an pral gin chif 1 ak 3 (1 pou moso ki fonsé a, épi 3 pou lòt yo). Min, se pa sa minm. Okontré; non fraksion ki répräsenté moso a sé $1/4$.



Modèl A

Lè y-ap ékri fraksion ki ale ak modèl A a, chif anba a se dénominate a. Li bay fraksion an non-1, se ka. Chif anro a sé númerate. Li montré konbyin pati han "group ka" a nou kab rékonèt lè nou oué koule fonsé a (sé: youn). Pou élèv yo jouinn non fraksion an, sé pou yo ta konte pati ki fonsé a 2 foua. Sé you séri lòt égzesis pou élèv yo ta déjà fè anvan, ki ta pemèt yo konprann pouki sa yo ékri fraksion ki ale ak modèl sa a $1/4$. Lòt égzesis sa yo soti nan you modèl ki dejà ale ak chif fraksion an dépi pou konmansé. Sé apré sa, yo fe you pati vi-n fonsé.*

* Yo prezante modèl la nan Title IV-C Fractions: An Early Approach. Liv sa a sé you program prime yo té ékri pou Départman Matematik Lékol lavil Rochester yo. Sé li-k sèvi kom gid pou montré adision, soustraktion ak nouvo non fraksion yo!

Min you séri lidé youn dèyè lòt k-ap rivé fè élèv yo konprann kouman pou yo ékri-fraksion:

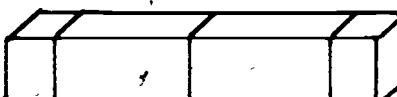
- (1) Dévelopé lidé chif anba a réprésanté a (ki kalité fraksion? èské sé tiè, èské sé ka?, èské sé 5em?).
- (2) Dévelopé lidé chif anro a réprésanté a (konbyin pati?).
- (3) Lè yo fi-n què ki chif ki alé ak modèl la, sé atò pou yo konnin ki pati ladan ki pral pran koulè fonsé.



Modèle B



Modèle C

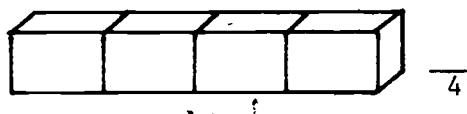


Modèle D



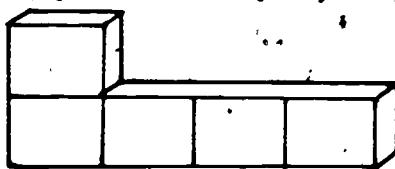
Modèle E

Prémié bout chémin: (Ouè modèl B, C, D, E). Élèv préparé modèl sa yo (ou byin profèsè a fè yo). Epi yo gadé chak byin gadé, pou yo ouè si group "ka" parèt ladan, ou byin pa parèt ladan. Élèv yo éspliké atò pou ki rézon yo bay tèl répons. Yo vi-n què sé B ki bon modèl la.

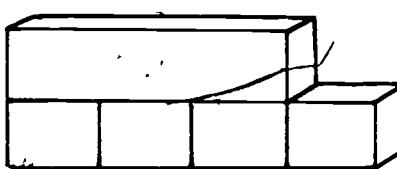


Modèle B: Group ka

Y-ap sèvi ak $\frac{1}{4}$ pou yo réprésanté "ka", modèl anro a montré.



Modèle F

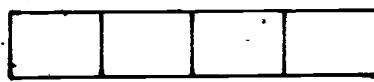


Modèle G

2èm bout chémin: (Ouè modèl F ak G). Élèv yo préparé modèl sa yo (Sa fèt fasil ak ti moso bouq). Yo ékri fraksion an. Chif anro a konté konbyin pati nan you group fraksion ki alé ak modèl la (sé ak group "ka" nou sèvi tou lé 2 foua). Nan modèl F la, nonm ka yo jouinn nan, sé youn. Ki fè yo ékri fraksion an $1/4$. Nan modèl G a, nonm ka yo jouinn nan, sé toua, ki fè yo ékri fraksion an $3/4$.



Pati



Désin group ka

Modèle H

3èm bout chémin: (Ouè modèl H 1a). Yo ba élèv yo you fèy papié ak you désin ki représentante group ka a. Yo mandé yo pran you moso yo kab déplasé épi fèl kouvri moso nan désin an. Apré sa, koté-yo té kouvri désin an, sé pou yo mété koule fonsé. Pandan koté ki fonsé a ale ak moso yo té déplasé a, yo kapab sevi ak 1/4 pou yo ekri valé koté ki fonsé a.

Espas pou élèv maké rétni nan adision ak miltiplikasion sinp

Gin you problèm nou jouinn ni nan adision, ni nan miltiplikasion, lè nou gin pou nou déplasé sètin chif, pou nou mété yo you lòt koté.

Adision:

Prémièman: Sèvi ak you doub liy anba chak problèm kon sa sé ak minm sinbòl ni problèm orizontal ni problèm vétikal sèvi, épi yo li yo minm jan an. Nan problèm vétikal la, yo li doub liy la tankou "égal" é li sanblé ak siy égal nou jouinn nan you problèm orizontal. 8
+ 7

minm ak
8 + 7 =

Dézièmman: Pasé pou nou mandé you élèv ekri chif ki gin nan you total dévan déyè (jan sa konn fèt pi souvan), ekri chif rétni an dabò. Pa egzanp, lè y-ap ekri total 9 plis 6, se pou yo ekri chif 1 nan kolonn dizèn nan anvan. Apré sa, y-a ekri chif 5 la nan plas inité yo. Fason sa a, you élèv pi fasil pa fè érè al ekri 1 nan plas inité yo épi al mété 5 la mal.

Touazièmman: Lè sé anro tèt problèm nan, yo maké rétni an, distans ki ginyin ant divès pati nonm nan konn lakoz yo mété chif yo nan mové plas. Si nou manye laji distans ant 2 liy ki minm ak siy égal la, n-ap jouinn plas pou nou ekri rétni an. Kon sa divès pati nonm nan pi pré youn ak lòt. 15
17
+ 19
+ 2

51

Miltiplikasion:

Miltiplikasion sé kichoy ki apa paské li mare ansanm ni algorit miltiplikasion, ni algorit adision. Lè sé anro tèt problèm nan, rétni an ye, nou fasil jouinn érè sa yo:

- Yo ajoute nomm nan anvan, épi yo miltipliyé yo.
- Yo mété rétni an nan move plas.
- Yo sèvi ak rétni an tankou ak you faktè angiz yo fè you adision ak li.

Si yo sèvi ak espas ant doub liy la pou rétni, sé miltiplikasion sèlman yo fè ak tout chif ki anro doub liy la. Plas ki nan mitan doub liy la, yo kab sèvi ave-1 pou rétni è sé adision sèlman yo fè ak rétni. Konsa chak opérason gin prop plas pa yo. Pou nou pi asiré sé adision y-ap fè ak rétni an, nou kab mété you ti siy + la tou.

13
<u>x 7.</u>
+2
91

Atansion: Môd sèvi ak you doub liy (ki vo siy égal la) anba you égzanz vètikal pa la pou-l rété. Y-ap sèvi ak li kom you baton pou apiyé jistan yo-kab sèvi ak algorit òdinè a.

Kalkil sou papié kadriyé

Gin dé lè feblès élèv yo méríté korijé nan téknik kalkil, sé pa anyin pasé you problèm ekri kòrèk, mété chif yo klè nan kolonn koté pou y-ale a.

"Pou mouin minm adision ak soustraksion sé jouët.
Tout bann bagay sa yo, dapré mouin, fasil nèt.
Min nan trasé kolonn, mouin konnin pati krochi
Inité ak dizèn mélè, y-ap fè chichi.
Chif, mété nou an ran, pou mouin pa di nou: chi."

Si gin kichoy ki kab dékourajé you timoun, sé lè li fi-n mété tout ke-1 nan you adision, ou byin you soustraksion ki gin pliziè chif. Epi, kou li rivé nan'denié répons la, sé atò li ouè li mété you chif nan move plas, li adisione-1 2 foua, ou byin li blyié-1 nèt, poutèt kolonn chif li té trasé yo, pa té klè. Anpil foua, élèv pap jouinn you bon répons si problèm nan pa byin ekri, ak tout chif yo nan plas yo, minm si yo konprann done you problèm ak ki jan pou yo fè opérason an. Sé minm kalité késion, ni profésè ni élèv doûe kalkié: ki jan pou m-égzanté dézod kolom ki krochi vi-n mété, pou m-kapab okipé sa ki pi inpotan: done you problèm, chanjman nan group chif ak bon kalité répons?

Gin you bon mouayin byin sinp pou nou réglé problèm lòd sa a, sé chanjé kalité papié nou bbezouin an. Papié trasé, ki sèvi pou kalkil kounié a, pa éde timoun ekri kolonn chif minm. Liy ki éde yo sou papié a, sé liy orizontal paské lè n-ap li épi lè n-ap ekri nou sot à goch al a douat. Min, lè nou an afè ak matématic, sé diréksion vètikal nou pi vit suiv. Ki téknik nou déja ginyin pou nou rézoud problèm sa a? N-annik sèvi ak papié kadriyé. Alekilé, nou jouinn ni liy orizontal pou éde nou ekri chif youn a koté lòt (tankou nan papié òdinè), ni kolonn pou éde nou nan kalkil ki mandé diréksion vètikal.

Pou ninpôt ki kalité travay matématic, gin dé ti ésplikasion tou sinp pou élèv yo suiv:

- (1) Sé nan mitan ti karé yo sèlman pou yo ékri chif.
- (2) Ak ninpôt ki kalité nonm, sé you chif, you sèl grinn chif sèlman, pou yo ékri nan you ti karé.

Avantaj sistèm sa a inpòtan:

- Élèv yo konnin ki chif nan chak nonm k-ap sèvi pou adision, paské chif yo youn anba lòt direk. Nan pouin ézité nan sa.
- Sé you sèl koté pou yo maké répons chak kolonn chif mandé, sé nan karé ki anba kolonn nan direk direk.
- Pandan profésè ak élèv ap pale dé opération, yo fè nan ti karé yo, profésè a kab tou profité pale dé inpòtans pou chak chif ki nan chak karé ginyin an. Timoun yo ta kapab ékri non chak kolonn, anvan yo fè you opération (Gadé égzanp k1 a douat la). Pa égzanp, 3275 vlé di 3 milié (M) + 2 santén (S) + 7 dizèn (D) + 5 inité (I).
- Lè yo békouin fè chanjman nan group chif yo, nan adision, karé yo toujou la pou fè élèv yo sonjé sa pou yo fè. Lè y-ap adisioné 9 dizèn ak 7 dizèn, nan pouin koté pou yo ékri 16 dizèn. Kòm sé you sèl grinn chif yo kab mété nan karé dizèn yo, yo mété you 1 nan karé santén yo pou yo reprézante 10 dizèn (100).
- Karé yo montré plas chif yo klè, lè pou yo fè chanjman nan group chif yo, nan soustraktion. You timoun gin tandans kale jé-1 sou ti karé yo. Poutet sa, li fè atansion plis, lè l-ap mété chif, ou byin lè l-ap ouété chif. Kòm nan pouin mouayin ouété 7 dizèn nan 6 dizèn, nou oblige al pran youn nàn santén yo pou nou mété-1 nan karé dizèn yo tankou 10 dizèn. Sa nou fè la a vi-n fè gin trop chif nan karé dizèn yo pou you ti moman, min, sé sa ki pèmèt nou fè soustraktion an.

	M	S	D	I
3	2	7	5	

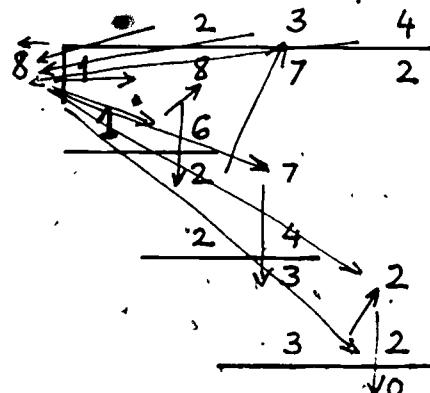
	1			
3	0	9	2	
+	3	7	5	
3	4	6	7	

	2			
4	3	16	2	
-	2	2	7	2
2	0	9	0	

Nou tou ouè minm kalité papié kadriyé sa a bon anpil pou miltiplikasyon ak divizion tou. Si nan pouin papié kadriyé, ouè si nou pa ta sèvi ak papié brisé. N-annik viré-l fè you ang 90°, pou liy yo édè nou ékri kolonn' yo.

Téknik ki nésesè pou élèv li kozé matématic

Eské désin nou ouè a sanblé ak travay you élèv ki kinbé kayé-l an òd, min ki fèb nan matématic? Sé pa sa minm. Liy sa yo montré dives kalité diréksion jé nou gin pou yo suiv pou nou fi-n fè ti problèm divizion byin sinp sa a. Sé you égzanp ki montré nou ki kalité problèm lékti nou jouinn nan matématic. Anpil élèv pa préparé pou mòd lékti sa a è sé la fèbles yo rété. Yo konn présé rélé yo krétin ki bbezouin leson pou drése yo.



"Aprann li lang matématic la, sé you ladres inpòtan pi fò élèv lékòl nou yo bbezouin. Min, lèpli souvan, program lékti ak program matématic nou abitié ginyin yo, pa ba yo okazion fè égzesis ki pou ta fè yo vi-n gin ladres sa a". (1)

Nou jouinn paròl sa a nan you atik Hatèr, Kane ak Byrne ékri sou jan pou yo montré timoun li kozé espésial klas matématic. Yo jouinn 13 téknik, moun bbezouin konnin pou yo li lang matématic la. Kounié a nou pral di 2 mo sou sètin nan téknik sa yo.

Min youn ladan yo: lè nou fèk li kichòy, sé pou nou konnen ki sa pou nou li tou suit apré. Li kozé matématic sé pa minm afè ak li patòl you lang tankou angle. Nou kapab li sinbòl yo nan pliziè diréksion. Nan kozé matématic, sé pa tout tan nou soti a gòch pou n-al a douat nan lékti, jan n-ap li kounié a. Kab gin dives fason pou moun li you sinp séri sinbòl. Pa égzanp, nou kab li $2 + 5^2$ kon sa: "dé plis sink o karé" ou byin "sink.o karé plis dé". Gin pliziè lòt fason pou yo li minm séri sinbòl la.

Nou gin doua sèvi ak mo ki pa minm pou you séri sinbòl. Sa sé youn. Min tou, pliziè élèv diféran gin doua ékri minm paròl la pliziè fason diféran. Lè yo gin you égzanp tankou "si foua onz", yo gin doua ékri-1:

$$6 \times 11$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$6 \cdot 11$$

$$6 (11)$$

(1) Mary Ann Byrne, Mary Ann Hater, and Robert B. Kane, "Building Reading Skills in the Mathematics Class", *Arithmetic Teacher*, Vol. 21, No. 8 (December 1974), p. 668.

Égzanp divizion pi bon toujou. Gin élèv k-ap sèvi ak ba fraksion (/) pou you problème. Gin lòt k-ap sèvi ak siy divizion (-). Gin lòt toujou k-ap sèvi ak sinbòl divizion (—) pou minm problème nan. Jan égzanp sa yo fè nou ouè a, anpil foua gin pliziè sinbòl ki représenté minm bagay la, nan matématic. Sé pou élèv aprann santi yo alez ak sinbòl matématic, san tèt yo pa troublé poutèt jan sinbòl yo chanjé souvan. San alfabet pa ladan, moun ki ékri atik nou tap palé a, jouinn 153 sinbòl diferan ki parèt nan liv matématic ki fèt dépi pou klas 4èm ané jis pou klas 12èm ané. Kouak anpil élèv pap janm fi-p abitié ak tout sinbòl sa yo, fòk yo konprann sinbòl yo montré yo, épi fòk yo kapab sèvi avek yo.

Gin kèk manman mo tou ki inpotan anpil nan li kozé matématic. Nou pral jouinn 2' ti fraz ki sanblé anpil. Sé you sèl grinn mo ki fè yo pa minm. Min, nan kozé matématic, yo pa gin minm sans miyòm minm minm, poutèt manman mo "foua" a. Kon sa, pou you élèv rézoud problème nan, sé pou li rékonèt mo "foua" a youn, le fini sé pou li konprann li, épi sé pou li jouinn sinbòl ki ale ak mo a:

NÈF PLIS PASÉ UIT.

NÈF FOUA PLIS PASÉ UIT.

Gin you lòt téknik tou pou moun konnin: sé rékonèt mo ki gin pliziè sans. Gin dé mo espésial pou matématic tankou: kosian, pousantaj, désimal. Sé pa mo sa yo ki fasil troublé tèt élèv yo. Mo ki bay problème, sé mo ki sanblé tèt koupé ak mo moun di touléjou, ni lan son, ni lan sans. Mo tankou "plan", "rasi-n", "pisans", kapab troublé tèt kèk élèv. Nou pi abitié, ak sans yo ginyin lè moun ap palé yo, pasé ak sans espésial yo ginyin nan kozé matématic. Ositou yo mérité bon esplikasyon pou élèv yo vi-n abitié ak sans espésial yo ginyin nan matématic.

Atik la pa détayé tout téknik moun bbezouin pou yo li kozé matématic. Ginyin trop pou nou ta nonmin yo tout isit la. Min li bon pou nou konprann okinn nan téknik sa yo pa rét pou kont li, apa. Yo maché ansanm. Youn dépann dé lòt. Sé nan klas matématic pou élèv aprann kouman pou yo li kozé matématic. Sa mandé pou yo sèvi ak téknik yo déjà aprann pou lékti etan y-ap li kozé matématic épi etan y-ap travay sou problème matématic.

You bon métod byin òganizé pou miltiplikasion

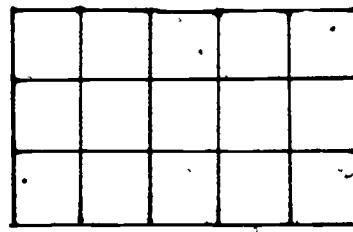
Youn nan pi bon rézon ki fè étidié miltiplikasion gin valè pou timoun, sé paské yo kapab sèvi ak miltiplikasion vrèman vré tou léjou pou yo rézoud ti problème nan lavi a.

Pou yo fè progrè nan rézoud problème épi n'an fè kalkil, yo bbezouin aprann prinsip jeneral ki pral pèmet yo jouinn bout you opération. Timoun doué fi-n bon nan késion algorit klasik pou yo ta konprann ròl ak inpotans machi-n a kalkile élétronik ak tout gro avantaj machi-n sa yo poté nan rézoud problème modèn, épi pou yo ouè valè machi-n sa yo ki la ap sèvi tout tan. Natirèlman, bon rannman sé kichòy pou moun respékte anpil nan kalkil. Sé poutèt sa, you lè, nou gin pou nou fè timoun yo aprann algorit pa kè.

Algorit sa yo doué al pi louin pasé égzanp nou ekri yo, sa vlé di fok nou mété algorit machi-n a kalkilé élétronik ladan tou ansann ak algorit kalkil mantal pou tout élèv. Timoun bbezouin fè espérians ki itil pou yo oué ak ki algorit yo kab sèvi pi byin. Pou pi fò ti problème nou bbezouin réglé tou léjou ak aritmétik, sé ak kalkil mantal nou kab sèvi pi byin, paské sé pa tout tan nou gin lòt matérièl tankou kréyon ak machi-n a kalkilé, sou lamin.

Lè you moun konn montré aritmétik fin, li sèvi ak problème pou li dévelope kalkil épi li sèvi ak kalkil pou-l fè élèv yo rezoud lòt problème korek. Sé pa problème pou dévoua, nan fin chapit miltiplikasiòn liv la selman, ki problème. Sé nan tout chapit la, yo simin problème. Jouinn solision problème bon pou fè élèv konprann kalkil pi byin. Sa bon pou édè yo oué jan kalkil itil ak ki ròl li ginyin. E tank y-ap fè progrè nan kalkil, sé tan-k y-ap vi-n gin plis ladres nan jouinn solision problème.

Gin kichòy yo konn blyié fasil nan montré élèv fè miltiplikasiòn, sé sèvi ak bagay konkò ou byin ak désin kom modèl pou montré yo teknik sa a. Modèl yo sèvi pou édè yo pran paròl, ou byin pran sa-k pasé tout bon nân lavi a pou fè yo tounin sinbòl matématic. Yo sèvi pou révè a tou, sa vlé di pran sinbòl matématic épi fè yo tounin you seri bagay ki itil. San nou pa nan palé anpil, an-n di modèl miltiplikasiòn sé: group ki gin minm valè, liy ak nimero, ranjé, bagay ki asoti, ak sifas. Gin you désin pi ba la a pou chak nan 5 modèl sa yo:

GROUP KI GIN MINM VALÈ	LIY AK NIMÉRO
 <p>TOUA SACHÈ KI GIN SINK SIRÈT CHAK, SA FÈ KONBYIN BONBON?</p> <p>$3 \times 5 =$</p>	 <p>TOUA KRÉYON SINK POUS BOUT PÔU BOUT: LONGÈ A SÉ KONBYIN POUS?</p> <p>$3 \times 5 =$</p>
RANJÉ	SIFAS
<p>0 0 0 0 0</p> <p>0 0 0 0 0</p> <p>0 0 0 0 0</p> <p>TOUA RANJÉ SINK CHÈZ, SA FÈ KONBYIN CHÈZ?</p> <p>$3 \times 5 =$</p>	<p>5m</p>  <p>NAN YOU TAPI 3m PA 5m, KONBYIN MÈT KARÉ KI GINYIN?</p> <p>$3 \times 5 =$</p>

BAGAY KI ASOTTI

KOSAJ

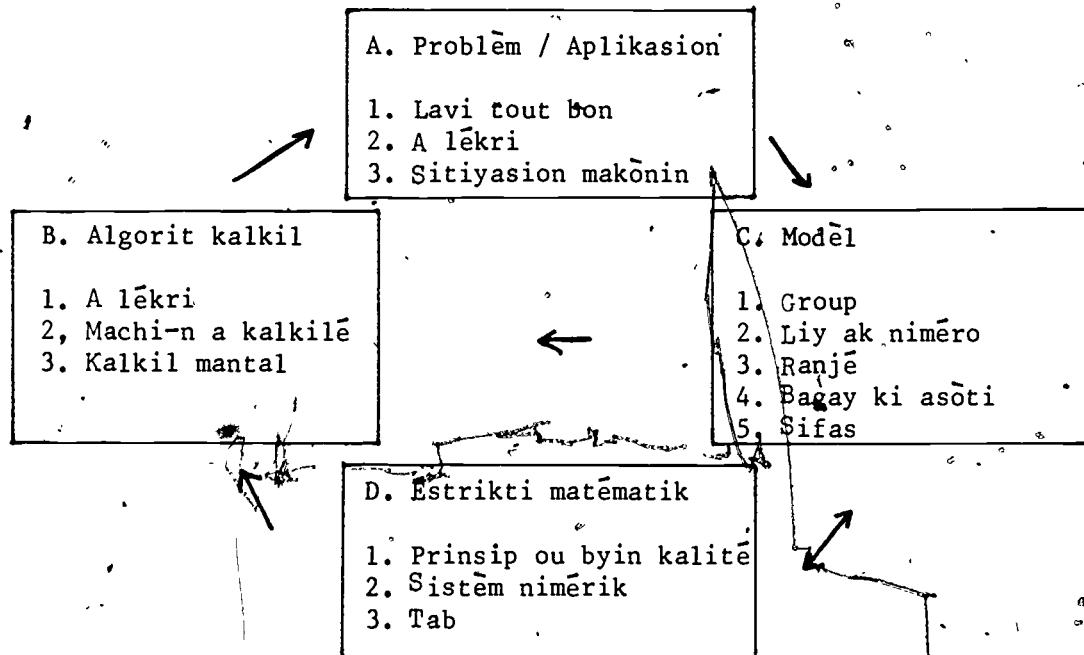
	Blan	Rouj	Blé	Vêt	Jon
Maron	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0
I Blan	0	0	0	0	0
P Blé	0	0	0	0	0

KONBYIN RAD ASOTTI POU FI NOU KAB FÈ AK TOUA JIP ÉPI AK SINK KOSAJ?

$3 \times 5 =$

Matematik moden bay organiasion, ou byin estrikti matematik jan yo rélé-1 la, anpil inpòtans. Nan aprann fè miltiplikasion, késion estrikti sa a gin anpil inpòtans tou. Yé kapab divizé estrikti pou miltiplikasion an fè toua pati: (a) prinsip ou byin kalité espésial, (b) sistèm nimerik, (c) tab chif. Toua kalité espésial ki pi inpòtan nan miltiplikasion, yo rélé yo kalité distributif, kalité komitatif ak kalité asosiatif. Nan estrikti sistèm nimerik la, koté nou jouinn plis difikilté, sé nan valè chif yo ginyin dapré plas yo. Tab chif sé you pati nan estrikti a ki gin inpòtans li. Sé kichoy élèv bbezouin konprann anvan y-al pi dévan. E sé apré sa pou yo aprann li pa kè:

Pi ba la a, nou ouè 4 fason pou nou bòdè problèm montré élèv miltiplikasion fin:



Jan nou oué sa ak diagram nan, sé kalkil ki lan nannan tout téknik sa a. Algorit a lékri yo, gin you ròl espésial nan dévelope ladres timoun ginyin, nan fè miltiplikasion, paské timoun yo kab "oué". ak ki éstrikti algorit yo sevi. Yo kab oué ki rapo modèl yo ginyin ak algorit yo. Lè fini yo kapab kontrolé si travay yo, alé ni ak problèm ni ak aplikasion (Machi-n a kalkilé déjà ginyin éstrikti a anndan yo minm. Sof si timoun yo fè atansion anpil, éstrikti a kaché, yo pap oué-1. Lè konsa, machi-n a kalkilé a tounin you ti bouat ki chajé ak majik pou yo).

Minm' si ti konprann timoun you ti jan fēb toujou, li bon pou yo jouinn kék egzanz algorit ki la an provizoua. Sa ap montré yo ki jan sé algorit ki kinbé tout kozé miltiplikasion an ansanm.

(1) Toua ékip 11 fi pral nan you plédman kous. Sa fè konbyin fi an tou ki pral nan plédman sa a?

(2) San sinkant sis pasajè avion péyé \$ 350 chak pou you vouayaj an Angléte. Yo tout ansanm kónbyin yo péyé?

(a)

10 milie					Yo tout ám (Sèviak a plas chif sèlman ala						
		milié		santén		dizén		inité			
	x	1	3	5	5	6	0	6	0	6	0
1		3	8	0	0	0	0	0	0	6	x 0 =
2		5	0	0	0	0	0	0	0	6	x 50 =
3		5	0	0	0	0	0	0	0	6	x 300 =
5		4	6	0	0	0	0	0	0	50	x 0 =
										50	x 50 =
										50	x 300 =
										100	x 350 =

Yo tout ánsanm, sé \$ 54,600 yo péyé
(Sévi ak adision ar kolon, ou make ki valé
plas chif, yo ginyin. Milfliyé you chif
selman alafoua).

$$\begin{array}{r}
 (b) \quad 350 \\
 \times 156 \\
 \hline
 2100 \\
 17500 \\
 \hline
 35000 \\
 \hline
 54,600
 \end{array}$$

Yo tout ansanm sé \$ 54,600 yo pêyé.

(Ajoutez zéro sou produi pasiel yo épi make rétni yo pou edé élèv yo fê kalkil la).

$$\begin{array}{r}
 (c) \quad 350 \\
 \times 156 \\
 \hline
 2100 \\
 1750 \\
 \hline
 350 \\
 \hline
 54,600
 \end{array}$$

Yo tout ansanm sé \$ 54,600 yo pêyé
(algorit traditionel la).

Nou palé dé algorit sa yo ak timoun yo, épi timoun yo sevi avek yo, jan yo vlé. Diskision ap minnin kozé sou avantaj algorit klasik la. Kouak sa, y-ap fê kék tan toujou ap kontinié sevi ak lot mouayin ki la pou edé yo an provizoua. Sé pou yo ankourajé timoun yo lagé lôt mouayin sa yo kou yo pa bezouin yo anko.

Lè n-ap kontrolé travay kalkil a lékri, chèché joutin mod ère élèv abitie fê épi travay ak chak timoun apa pou nou korijé mod ère sa yo. Min égzanp kék mod ère élèv abitie fê:

	1	3	2
Magarét	(a) $\frac{3}{306}$ $\times 25$ 180 72 900	(b) $\frac{4}{208}$ $\times 45$ 140 112 1260	(c) $\frac{4}{790}$ $\times 35$ 395 237 2765

Djimi	(a) $\frac{3}{36}$ $\times 6$ 366	(b) $\frac{2}{53}$ $\times 7$ 491	(c) $\frac{2}{49}$ $\times 3$ 187
-------	---	---	---

Magarét gin lè koué zéro la pou bouché trou. Pandan zéro pa gin valé, li pa fatigé têt li ak sa. Osítou li chanje dizén plas ak santén, paské se nan santén chif tout bon an yé.

Djimi ap make rétni san li pa réfléchi. Osítou l-ap ajoutez li "sou kolonn dizén yo anyan li miltipliyé."

Tou 2 timoun yo montré, yo manqué. Yo pa fi-n konprann principe élémentaire kalkil vré. Yo ta kab di Magarét l-annik miltipliyé pa zéro épi l-annik adisioné dizén li regroupé yo. Yo ta kab di Djimi l-annik make rétni an' anba liy la', pou-l sonje koté pou li adisioné-l la. Min, sa sé ba yo you

poulki pap itil yo lontan. Pi dévan sa va ba yo plis problèm toujou. Pito nou fe you ti bak an ariè avèk yo pou yo rivé konprann algorit la pi byin ansanm ak éstrikti ki kaché iadan an. Sé si nou boule kon sa, y-a fe progrè pi ta, épi tou y-a vi-n ginyin tèt yo konfians.

Konnin kôté élèv yo gad, ak ki jan pou trété fébles yo nan miltiplikasion, ou byin nan ninpot ki lòt pati program matematik, sé pa ti travay raz. Sa mandé you profésè ki rinmin timoun é ki konn boulé ak yo. Épi sa mandé pou timoun yo travay sou tout kalité késion ki méle ak miltiplikasion. Sa pa kont si nou rivé fe élèv yo fe kalkil byin, épi apré sa nou mandé yo jouinn répons kèk ti problèm kout. Sé pou yo ouè tout rapò you késion miltiplikasion ginyin ak you lòt. E sé pou kalkil gin prop plassa pa-l la nan program jeneral la.

Machi-n a kalkilé éléktronik nan matematik pou élèv ki an réta

Machi-n a kalkilé fèk konmansé la. Timoun égaré dévan ti aparèy piti sa yo k-ap plédé fe mèvèy. Ki sèvis yo kab rann élèv ki an réta nan matematik? A tout yo sinp la, yo pa manké gin pouyoua, dépi you moun konn sèvi avèk yo. Yo chajé ak teknik; ak ti ladrès ki pèmèt yo bay. Plis rannman pasé sa injeniè ki té fe yo, té janm kouè y-ap bay. Min, gin you danjé machi-n a kalkilé éléktronik poté anndan yo, lè nou sèvi avèk yo nan program matematik pou élèv ki an réta. Machi-n sa yo kaché éstrikti algorit yo. Nou kab évité danjé sa a si nou montré élèv yo éstrikti algorit yo anvan. Apré sa tésté sa élèv yo konnin, jan n-abitié fe a. Sé atò n-a montré yo fe minm opérason yo ak machi-n a kalkilé a pou yo kontrolé répons yo déjà jouinn, lè yo fe yo ak papié épi ak kréyon.

Lè you profésè, ki konn fe tèt li travay, gin you machi-n a kalkilé nan min-l, épi li sèvi avèk li, sé pa 2 ti souf sa bay ak problèm élèv "ki réta dèyè yo" konn ginyin.

Min kèk problèm ki fèt you jan pou élèv yo kab sèvi ak you machi-n a kalkilé, pou yo boulé ak chif. Épi tou yo kab fi-n fe you fraz ou byin réponn you késion. Suiv ti ésplikasion nou bay yo, épi gade figi élèv yo, pou nou ouè jan yo sèzi etan y-ap démakonin problèm yo.

Ésplikasion:

1. Jouinn répons chak problèm. Ékri chif yo nan bouat yo, you-sèl chif nan chak bouat.
2. Chif ki nan mitan you ti ronn, n-ap ékri yò ak machi-n a kalkilé a nan minm lòd nou ouè yo paret la. Ékri pouin ki maké désimal yo tou.
3. Vire machi-n a kalkilé a tèt anba, épi li répons késion an.

Égzanp: Ki sa Msié Rivéra jouinn pa lapòs, chak moua?
(Répons lan an angle: "BILLS") (*)

(*) Sé pou-n fe tèt nou travay pou-n jouinn lòt égzanp ki sèvi ak lang kréyòl la.

(a) Konbyin kòb toua plim kouté, si chak vann \$ 1.98

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

(b) Dona li you tiè nan you liv ki gin 231 paj.
Konbyin paj li li?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

(c) Jan gin \$ 50. Siza-n gin \$ 36.32
Konbyin kòb Jan ginyin pasé Siza-n?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Matematik nan boua

Soti déyò pou nou fè you klas sé you bél éspérians pou timoun. Sa fè ni sinbòl ni téknik matematik ak jéométri vi-n intérésan épi sa fè yo konprann sans yo. Min kèk lidé, pi ba la a, pou léson ak égzésis ki kab itil anpil élèv, minm si yo pa minm fòs, é minm si yo pa nan minm klas. Si profèsè yo préparé aktivité sa yo, épi si yo fè ti chanjman ladan, élèv yo ap fè pi atansion, ap vi-n pi kirié, épi y-ap pi byin konprann jan tou sa ki antouré yo, mélé ak tout kakité késion matematik ak jéométri. Chak progrè kab tounin you éspérians ki ankourajé ni élèv ni profèsè.

Fòm asòti

Profèsè kab minnin timoun déyò al ranmasé fèy boua pou yo konmansé konprann figi jéométri ki pi simp nou jouinn sou latè a. Apré sa, yo kab fè yo pale nommin kèk non fè yo konnin. Fè yo pale di ki fèy ki sanble ak lòt épi ki sa fèy boua itil, ètsétera. Lè fini, profèsè a ta kapab chouazi kèk fèy ki pi simp pou-l trassé fòm yo chak sou you kat. Li va taché chak fèy sou you lòt kat minm grose ak kat ki gin désin ap épi l-a séré pè, kat yo nan you bouat. Sé pou timoun yo chouazi you fèy tout bon ki ale ak you désin minm kalité fèy la, épi sé pou yo kapab esplike sa-k gin nan fèy yo ki edé yo meté tèl fèy ak tèl désin ansanm. Nou ta kab make non piéboua koté fèy la soti a tou, pou timoun ki konn li yo.

Bay prèv la

Nou kab sèvi ak jouët sa a, pou nou koré konésans, élèv yo ginyin nan konté chif, nan rékonèt figi jéométri, ou byin nan rékonèt piéboua. Li kab sèvi tou pou ankourajé timoun aprann ouè tout bagay ki nan zòn koté y-ap viv la. Jouè yo chita fè you ronn. Chak kinbè toua pion nan min yo. Prémie ki konmansé a ap di: "Mouin ouè you zouazo" (ou byin you figi jéométri ou byin tèl kalité piéboua). Dézièm nan ap di: "Mouin ouè 2 zouazo ak 2 foumi". You touazièm minm ap ajoute 3 lòt bagay sou sa, épi suit an suit.

Ninpòt ki lè, you timoun gin doua di: "Bay prèv la". Si you moun di kichòy li pa kab prouvé, li pèdi you pion e li bay sa ki ba-1-défi a pion an. Si élèv la kab bay prèv la, li pran you pion nan min sa ki ba-1 défi a. Nou kab sispann jouët la, le nou vlé. Jouè ki gin plis pion an, sé li-k ginyin.

Prommännin ranmasé

Min kichòy timoun yo kab fè, ki ta edé yo sprann konté. Anpil foua, timoun pa rive mété sinbòl you nonm ansanm ak valè nonm sa a ginyin an. Si yo bay

you timoun chèché tèl kantité bagay, pa égzanp kat bagay, apré li fi-n jouinn yo fòk li ta rési konprann sans 4 vré.

Nan bagay you élèv ap chèché yo, si gin youn li pa doué déplasé ou byin li pa kab déplasé, fòk yo konté-l nan sa li jouinn, dépi li rékonèt li, épi li montré li ouè-l vré.

Min kèk lidé ki itil nan jouët pronminnin ranmasé a:

(a) Ranmasé bagay moun tiré jété:

bouchon boutey	fisèl
boutey	fil éléktrik
bouat konsèv vid	papié aliminioù
ti bouchon plastik	bagay an papié
papié ki vlopé bonbon	papié sélofa-n
ti katon ki poté alimèt	plastik

Atansion: palé élèv yo pou yo pa manyin bagay ki rouyé ou ki kase.

(b) Bagay natirèl nou jouinn pou piyay:

plim zouazo	rôch ron
grinn bouadchinn	zo
ti flè nan zèb	grinn boua
grinn bousapin	lékòs
fey rouj	ti fèy 4 zèl
rôch galèt	grinn noua

Kalkile tanpérati a dapré rèl krikèt

Konté konbyin rèl ki fèt nan 14 sègond. Ajoute 40 sou nomm nou jouinn nan, épi total la sé tanpérati a (ak degré "Farenheit"). Nou tou oué, sa pèmet timoun yo travay sou késion tan, tanpérati, adision, chèché ranséyman, aprann gadé byin, bagay k-ap fèt sou latè a.

Jouinn Pi

Égzesis sa a fè timoun rivé rémaké you rezulta matématic, ki toujou rét minm parey nou kab jouinn touléjou. Yo rélè-l Pi. Élèv yo ap bbezouin you mèt pou yo méziré, papié ak kréyon. Mandé yo méziré sikonférans ak diamèt mézi bagay ki ron yo kab jouinn, pàndan you tan nou ba yo esprè pou sa. Y-ap ekri ranséyman tankou:

Bagay	Sikonférans	Diamèt	
Karotchou machi-n	78 pou	25 pou	

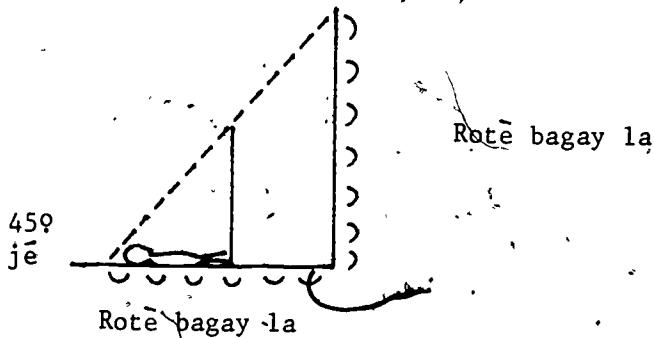
Lè élèv yo fi-n ranmasé yòu séri ranséyman, nou rélè yo vi-n ansanm, pou yo palé sou sa, épi nou mandé yo si gin you rapò matématic ant sikonférans ak diamèt bagay yo méziré yo. Fè élèv yo divizé sikonférans la pa diamet la. Fè yo palé-n ki répons yo jouinn pou chak bagay. Lè yo palé dé rezulta

sa a ki toujou rét minm parèy la, espliké yo sé "Pi" yo rélé nomm sa a, yo jouin nan toupatou (yo ékri-l kon sa: π). Di yo nou kapab sevi ak nomm sa a pou kalkil.

Jouinn rotè

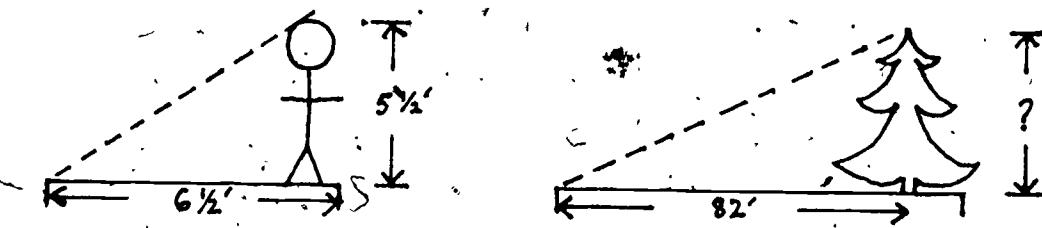
Sin lè gin kichòy nan tèt timoun ki fè yo cho pou yo konnin ki rotè tèl piéboua, ki rotè tèl gro kay, ki rotè tèl poto. An nou profité tandans sa a, pou espliké 2, nan métod ki pi fasil pou moun kalkile rotè. Pou nou prezanté premié a, nou mét rakonté istoua Paul Bunyan ak ouvriyé ki konn koupé boua yo. Istoua a pale ki jan yo té kalkile rotè piéboua. Nan pi fò métod lékti an angle, nou kab jouinn istoua sa a.

Profesè a ap békouin you gòl bél longè. Mandé you élèv pou nou méziré rotè-l si l-vlé, épí maké rotè élèv la sou gòl la ak you moso adéziv ou byin you lòt jan. Fè élèv la chouazi you piéboua épí l-ap jouinn you distans ki soti nan pié piéboua a é ki minm ak rotè piéboua a. Élev la ap lonjé kò-l sou do (you fèy plastik ta byin itil pou sa). N-ap békouin you lòt élèv pou li kinbé gòl la, kanpé vétikal nan pié sa ki lonjé a tè a. Élev ki kouché sou do a pral déplasé pou li vi-n pi pré, ou byin pi louin piéboua a, jistan denié bout toua liy yo vi-n fè you liy ak mak ki sou gòl la (Min, sé pou yo kinbé gòl la tout tan nan pouint pié élèv la qui). Lè sa fèt kon sa, rotè piéboua a minm ak distans ki ginyin dépi anba piéboua a jis nan tèt élèv la. Gadé désin diagram'nan.



Eské nou konnin ki lonbray ki pi long sou latè a? Sé lonbray you moun ki nan zilé Kanari yo. Li gin plis passé 150 mil longè lématin ak lésoua. Eseyé piété pou nou méziré distans sa a, n-a konnin! Pou nou rivé fè sa nou ta kab sevi ak métod "lonbray" la, pou nou kalkile rotè. Sa mandé pou nou sevi ak proporsion, pou nou konpare longè lonbray you moun (dabò nou konn rotè moun nan) ak longè lonbray you bagay.

$$\text{Pa égzanp: } \frac{\text{rotè moun nan}}{\text{longe lonbray moun nan}} = \frac{\text{rotè piéboua a}}{\text{longe lonbray piéboua a}}$$



$$\frac{5.5}{6.5} = \frac{\text{rotè piéboua a}}{82}$$

69 pié = ratè piéboua a

$$\frac{82 \times 5.5}{6.5} = \text{rotè piéboua a}$$

sélon pié ki pi pré a.

Atansion: Pétèt pi gran timoun yo ta kab fè kalkil kon sa. Ou byin nou ta kab sèvi ak you ti machi-n a kalkilé. Ou byin timoun yo ta kab pran mézi yo épi profesè a ta fè kalkil yo.